

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**INPI**INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

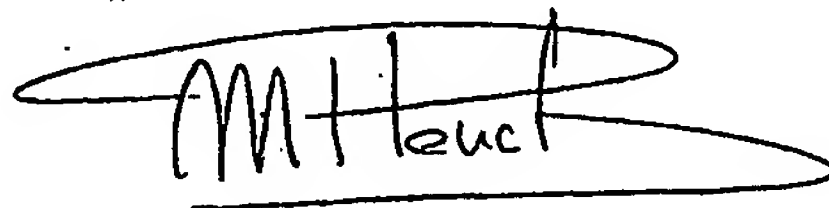
REC'D 24 AUG 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE****CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT****BEST AVAILABLE COPY**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 03 MAI 2004Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE**SIEGE**26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

CONFIRMATION

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI

N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 11 JUIN 2003 LIEU INPI PARIS F N° D'ENREGISTREMENT 03 07031 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 11 JUIN 2003		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE THOMSON Jean-Philippe BROWAEYS 46 Quai Alphonse Le Gallo 92648 Boulogne cedex FRANCE	
Vos références pour ce dossier (facultatif) PF030084			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input checked="" type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) OBJECTIF POUR APPAREIL DE PROJECTION OU DE RETROPROJECTION			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		THOMSON LICENSING S.A.	
Prénoms			
Forme juridique		S.A.	
N° SIREN		3 8 3 4 6 1 1 9 1	
Code APE-NAF		3 2 2 A	
Domicile ou siège	Rue	46 Quai Alphonse Le Gallo	
	Code postal et ville	9 2 1 0 0 Boulogne Billancourt	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		01 41 86 50 00 N° de télécopie (facultatif) 01 41 86 56 33	
Adresse électronique (facultatif)		jean-philippe.browaeys@thomson.net	
		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2^{ème} page

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI 11 JUIN 2003 INPI PARIS F 03 07031	DB 540 W / 210502
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)			
Nom	RUELLAN		
Prénom	Brigitte		
Cabinet ou Société	THOMSON		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	11311		
Adresse	Rue	46 Quai Alphonse Le Gallo	
	Code postal et ville	9 12 16 14 18 Boulogne cedex	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)	01 41 86 52 77		
N° de télécopie (facultatif)	01 41 86 56 33		
Adresse électronique (facultatif)	brigitte.ruellan@thomson.net		
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG <input type="text"/>	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Brigitte RUELLAN Mandataire		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

L'invention concerne un objectif pour appareil de projection ou de rétroprojection permettant d'obtenir un grand angle de projection sans déformation. L'invention concerne également l'application d'un tel objectif à
5 des appareils de projection et de rétroprojection.

La figure 1 représente une conception conventionnelle d'un rétroprojecteur. Dans cette conception, le faisceau d'éclairement émis par le projecteur est replié par un miroir de renvoi. Ce miroir fait avec l'écran un angle d'environ 36°. Le système optique du rétroprojecteur peut atteindre 45
10 centimètres d'épaisseur pour un écran de dimensions 1106 sur 622 millimètres. L'angle d'ouverture selon la diagonale de l'écran doit être d'environ 38°. Une distorsion et un MTF acceptables peuvent être obtenus avec un objectif d'une dizaine de lentilles à un coût modéré. L'épaisseur de l'appareil est alors, par exemple, de 50 centimètres.

15 Une autre conception est de replier deux fois le faisceau comme cela est représenté en figure 2. On utilise alors deux miroirs disposés face à face qui sont parallèles à l'écran et un objectif de projection qui travaille avec un champ décentré par rapport à son axe optique.

La figure 3 représente comment est déterminée la distance entre
20 le centre de l'écran et l'axe optique de l'objectif. Sur la figure 2, le miroir m1 est situé selon le plan de l'écran. Un rayon qui doit atteindre le haut de l'écran (à gauche sur la figure 2), doit d'abord être réfléchi par le haut du miroir m1 et donc passer par un point situé en dessous de l'écran. L'angle maximum du champ dépend de l'épaisseur e du projecteur, de la hauteur H de l'écran, et du diamètre p de la pupille de l'objectif selon la formule
25 suivante :

$$\alpha = \arctan[(H + p/3)/2e]$$

Pour réaliser un projecteur dont l'épaisseur du système optique est de 200 millimètres, avec des valeurs H=622 mm, p=4 mm, on devra avoir
30 un angle α de valeur 57,36° et la distance D entre le centre de l'écran et l'axe optique de l'objectif sera de 591 mm. Pour augmenter ces valeurs, le système doit utiliser le champ latéral de l'objectif. C'est-à-dire que la source d'image permettant d'éclairer l'écran est décentrée par rapport à l'axe de l'objectif.

Un but de l'invention est de réaliser un objectif permettant de projeter une image plane à une distance encore plus proche que dans les systèmes connus. Cet objectif permet, de plus, de corriger les distorsions que pourraient induire le système. Notamment, l'objet de l'invention est d'utiliser un miroir hyperbolique dans cet objectif. On connaît un système, tel que décrit dans le brevet US 5716118, utilisant un miroir hyperbolique, mais le miroir utilisé est concave et doit être de grandes dimensions pour obtenir une image de grandes dimensions. Un tel système est donc difficilement viable industriellement en raison des difficultés à réaliser un tel miroir de grandes dimensions. L'invention concerne un objectif pour projecteur ou pour rétroprojecteur viable industriellement et permettant d'obtenir des images projetées de grandes dimensions.

L'invention concerne donc un objectif de projection destiné à émettre un faisceau lumineux divergent vers un écran plan et comportant au moins une lentille et au moins un miroir de forme hyperbolique, orienté de façon à recevoir, sur sa face convexe, la lumière provenant de la lentille.

Préférentiellement, ledit miroir hyperbolique est situé entièrement d'un côté d'un plan passant par l'axe de symétrie de l'hyperbole ; cet axe de symétrie joint les foyers de l'hyperbole.

L'axe optique de la lentille est situé selon l'axe de symétrie de l'hyperbole passant par les foyers de l'hyperbole.

La lentille de l'objectif est généralement constituée d'un ensemble de lentilles, et forme donc une lentille complexe.

Selon une variante de réalisation, un miroir supplémentaire est disposé à proximité de la lentille de l'objectif selon une première direction correspondant à la direction du faisceau émis par la lentille et réfléchit ledit faisceau selon une deuxième direction non colinéaire avec la première direction. Le miroir hyperbolique est situé sur la deuxième direction et est orienté pour recevoir le faisceau réfléchi par le premier miroir. Selon un mode de réalisation, la deuxième direction fait un angle inférieur à 60 degrés avec la première direction.

Par ailleurs, on peut prévoir deux ménisques (ME1, ME2) dont les parties concaves sont situées de part et d'autre de la pupille de ladite lentille.

Un tel objectif est applicable à un appareil de projection ou de rétroprojection. Un afficheur tel qu'un modulateur spatial de lumière permet

d'émettre un faisceau modulé de lumière uniquement vers une zone de ladite lentille située d'un côté de l'axe de la lentille.

Pour cela, l'afficheur, du moins sa surface optiquement active, est situé entièrement d'un côté de l'axe optique de la lentille, c'est à dire de la
5 lentille complexe de l'objectif. L'afficheur est adapté d'une manière connue en elle-même pour émettre un faisceau modulé de lumière vers cette lentille, c'est à dire vers l'entrée de l'objectif. Ainsi, l'objectif est utilisé en champ décalé de manière à ce que le faisceau issu du miroir hyperbolique ou, le cas échéant, du miroir supplémentaire ne soit pas intercepté par la ou les
10 lentille(s) de l'objectif.

De plus, l'afficheur est de préférence de forme plane.

L'invention est applicable à un appareil de rétroprojection dans lequel, au moins un miroir de renvoi reçoit la lumière réfléchie par le miroir hyperbolique et la réfléchit sur la face arrière de l'écran de rétroprojection.

15 Dans une telle disposition, le miroir de renvoi peut faire un angle non nul avec le plan de l'écran.

Selon une variante de réalisation de l'invention, ledit premier miroir est situé selon le même plan que ledit miroir de renvoi.

De préférence, l'objectif est alors associé mécaniquement au
20 premier miroir par une pièce support.

Les différents aspects et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement dans la description qui va suivre et dans les figures annexées qui représentent :

- 25 - les figures 1 à 3, des systèmes de rétroprojection connus dans la technique et déjà décrit précédemment,
- les figures 4a à 4c, des exemples de réalisation d'un objectif selon l'invention,
- la figure 5, un exemple de réalisation d'un appareil de rétroprojection selon l'invention,
- 30 - la figure 6, un autre exemple de réalisation d'un appareil de rétroprojection selon l'invention,

- les figures 7a et 7b, des schémas décrivant de façon plus précise la marche des rayons lumineux,
- les figures 8 à 10 représentant différentes positions et orientations des miroirs utilisés dans le cadre de l'invention,
- 5 - la figure 11, un exemple d'application de l'invention à un appareil de projection frontal,
- les figures 12a et 12b, une variante de réalisation d'un objectif selon l'invention.

En se reportant à la figure 4a, on va donc décrire un exemple de réalisation de base d'un objectif selon l'invention. Cet objectif comporte une
10 lentille L1 qui est en réalité une lentille constituée d'un ensemble de lentilles, c'est-à-dire une lentille complexe. Un miroir M1 ayant une forme hyperbolique HYP est disposé du côté de la sortie de l'objectif et est disposé de telle façon que l'axe de l'hyperbole passant par les foyers de l'hyperbole
15 coïncide avec l'axe optique XX' de la lentille L1.

La lumière émise par la lentille est réfléchiée par le miroir hyperbolique et semble provenir d'un point p' qui est un point conjugué de la pupille de l'objectif.

Comme on peut le voir sur la figure 4a, le miroir hyperbolique
20 permet de rendre plus divergent le faisceau qu'il réfléchit. De plus pour éviter que la lentille L1 perturbe la transmission du faisceau réfléchi par le miroir hyperbolique, on peut prévoir de n'utiliser que la partie M1 de la forme hyperbolique située d'un côté d'un plan passant par l'axe de symétrie de l'hyperbole. Cet axe passe par les foyers de l'hyperbole. La lumière utilisable
25 issue de la lentille L1 est donc celle située d'un côté d'un plan passant par l'axe optique de l'objectif. Une image éclairée par une source lumineuse et que l'on se propose de projeter sur l'écran sera donc décentrée par rapport à l'axe de l'objectif.

Une telle disposition peut dans certain cas induire des distorsions
30 et de la détérioration de la MTF (Modulation Transfert Fonction) c'est-à-dire une détérioration de la réponse en fréquence spatiale du système optique.

On prévoit de corriger ces défauts en éloignant le miroir hyperbolique de l'objectif et en interposant une lentille L9 entre l'objectif et le miroir hyperbolique qui permet d'équilibrer les puissances optiques de part et d'autre du diaphragme de la dite lentille et de réduire l'angle d'incidence des rayons du faisceaux sur le miroir hyperbolique et notamment pour réduire l'incidence des rayons les plus écartés de l'axe de l'hyperbole. Une telle disposition est représentée en figure 4b. Ainsi, plus le miroir hyperbolique est écarté de l'objectif, plus celui-ci fonctionne sur un champ réduit.

L'invention prévoit également de corriger l'astigmatisme qui pourrait être induit par le miroir hyperbolique. Pour cela il est prévu une ou deux lames en forme de ménisques ME1 et ME2 disposées à proximité de la pupille PU de l'objectif constituée par la lentille L1. Dans le cas de deux ménisques, on prévoit de les placer de part et d'autre de la pupille PU de l'objectif. Comme cela est représenté sur la figure 4c, les ménisques sont disposés avec leur faces concaves se faisant face et les centres C1 et C2 des ménisques sont situés également de part et d'autre de la pupille PU de telle façon que la distance entre les deux faces concaves soient inférieure à la somme des rayons des deux faces concaves. De préférence, on prévoira deux ménisques de courbures équivalentes.

La figure 5a représente un exemple de réalisation d'un appareil de rétroprojection mettant en œuvre l'objectif de l'invention ainsi décrit.

Un dispositif d'affichage SML tel qu'un modulateur spatial de lumière permet de transmettre un faisceau qui véhicule au moins une image en raison de la modulation spatiale. Ce faisceau est transmis par la lentille L1 (lentille complexe) au miroir Hyperbolique M1 qui réfléchit la lumière vers un miroir plan M2 situé de préférence dans le plan de l'écran EC. Le faisceau est réfléchi par le miroir M2 vers un deuxième miroir plan M3 qui réfléchit la lumière sur la face arrière de l'écran de rétroprojection EC.

L'afficheur SML est situé d'un côté d'un plan passant par l'axe optique XX' de la lentille L1 de façon à n'éclairer que le miroir hyperbolique

M1 qui n'occupe qu'une partie de l'hyperbole HYP située d'un côté d'un plan passant par l'axe de celle-ci.

On voit donc que pour des dimensions données d'image sur l'écran (et donc pour des dimensions d'écran), l'épaisseur du système
5 optique du rétroprojecteur peut être encore réduite en utilisant l'architecture de la figure 5.

La figure 6 représente un autre mode de réalisation d'un rétroprojecteur selon l'invention. Un miroir M4 est prévu entre la sortie de la lentille et le miroir hyperbolique. Cette disposition permet d'éloigner le miroir
10 hyperbolique de la lentille de façon à réduire l'angle de champ du faisceau. Cette disposition de rétroprojecteur applique donc l'objectif décrit en relation avec la figure 4b. On trouve donc sur la figure 6 la lentille L9 permettant de réduire l'angle de champ de l'objectif.

La figure 7a représente de façon plus précise la marche d'un
15 faisceau dans la configuration de la figure 5.

La figure 7b illustre de façon plus précise, en « dépliant » le faisceau qui a été « plier » par le miroir M2, l'intérêt en matière de divergence du faisceau d'utiliser un miroir hyperbolique. Le pliage présente l'intérêt, combiné avec le miroir hyperbolique de réduire l'épaisseur du
20 système optique du rétroprojecteur et un double pliage réduit encore plus, à fortiori, cette épaisseur.

Divers angles sont possibles tant que les faisceaux et les composants ne se chevauchent pas mutuellement.

Pour le grand miroir M3 l'angle peut varier de 0 à 12° environ,
25 Pour le petit miroir M4 l'angle peut varier de 12 à 35° environ,
Des exemples sont donnés par les figures 8 et 9.

La figure 8 illustre une inclinaison du miroir M4.

La figure 9 illustre une inclinaison du miroir M3 par rapport au plan de l'écran.

30 La figure 10 représente une variante de réalisation dans laquelle on a diminué la distance entre l'écran et le grand miroir M3, et on a

augmenté la distance entre le miroir hyperbolique M1 et le grand miroir M3. De plus, on utilise un champ périphérique plus loin de l'axe optique. On obtient ainsi un projecteur plus plat au niveau de l'écran et qui présente une assise acceptable.

5 La figure 11 représente un projecteur frontal selon lequel le projecteur est situé au dessus de l'écran. Par exemple, il est fixé au plafond pour effectuer des projections sur un mur de la pièce.

Les systèmes de rétroprojection selon l'invention sont tels que l'on puisse obtenir des écrans dont l'épaisseur puisse descendre à une valeur
10 moindre de 20 centimètres pour des écrans d'environ 1100 sur 620 millimètres (diagonale de l'écran d'environ 1280 millimètres). Ceci permet d'avoir des écrans qui puissent être accrochés à un mur.

Les figures 12a et 12b représentent une variante de réalisation de l'objectif selon l'invention appliquée à un système de rétroprojection. Selon
15 cette variante, l'objectif L1 est associé matériellement au miroir M1 et le miroir M2 est situé sensiblement selon le même plan que le miroir M3. Selon une forme de réalisation, les miroirs M2 et M3 forment un même miroir.

Comme cela est représenté sur la figure 12b, l'objectif L1 est monté dans une ouverture O1 d'une pièce support de montage S1 ayant une
20 forme sensiblement hyperbolique. A proximité de l'ouverture O1, la pièce support S1 possède une surface réfléchissante qui constitue le miroir M1. Selon une forme de réalisation, l'ouverture O1 est située selon l'axe YY' de la forme hyperbolique de la pièce support S1.

REVENDEICATIONS

- 1) Objectif de projection comportant au moins une lentille (L1 à L8) et destiné à émettre un faisceau lumineux divergent vers un écran plan (EC), caractérisé en ce qu'il comporte au moins un miroir de forme hyperbolique (M1) orienté de façon à recevoir, sur sa face convexe, la lumière provenant de la lentille.
5
- 2) Objectif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit miroir hyperbolique (M1) est situé entièrement d'un côté d'un plan passant par l'axe de symétrie de l'hyperbole.
10
- 3) Objectif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte un premier miroir (M4) disposé à proximité de la lentille (L1 à L8) selon une première direction correspondant à la direction du faisceau émis par la lentille et réfléchissant ledit faisceau selon une deuxième direction, ledit miroir de forme hyperbolique (M1) étant situé sur la deuxième direction et étant orienté pour recevoir le faisceau réfléchi par le premier miroir (M4).
15
- 4) Objectif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la deuxième direction fait un angle inférieur à 60 degrés avec la première direction.
20
- 5) Objectif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux ménisques (ME1, ME2) dont les parties concaves sont situées de part et d'autre de la pupille de ladite lentille.
25
- 6) Appareil de projection ou de rétroprojection appliquant l'objectif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un afficheur (MSL) permettant d'émettre un faisceau modulé de lumière uniquement vers une zone de ladite lentille (L1) située d'un côté de l'axe (XX') de la lentille.
30
- 7) Appareil de projection ou de rétroprojection appliquant l'objectif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un

afficheur (MSL) qui permet d'émettre un faisceau modulé de lumière vers ladite lentille (L1 à L8) et qui est situé entièrement d'un côté de l'axe optique (XX') de ladite lentille (L1 à L8).

- 5 8) Appareil de projection ou de rétroprojection selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que ledit afficheur est de forme plane.
- 9) Appareil de rétroprojection selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un miroir de renvoi (M3) recevant la lumière réfléchie par le miroir hyperbolique (M1) et la réfléchissant sur la
10 face arrière de l'écran de rétroprojection.
- 10) Appareil de rétroprojection selon la revendication 9, caractérisé en ce que le miroir de renvoi (M3) fait un angle non nul avec le plan de l'écran (EC).
15
- 11) Appareil de rétroprojection selon la revendication 9 appliquant l'objectif selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que ledit premier miroir (M4) est situé selon le même plan que ledit miroir de renvoi (M3).
20

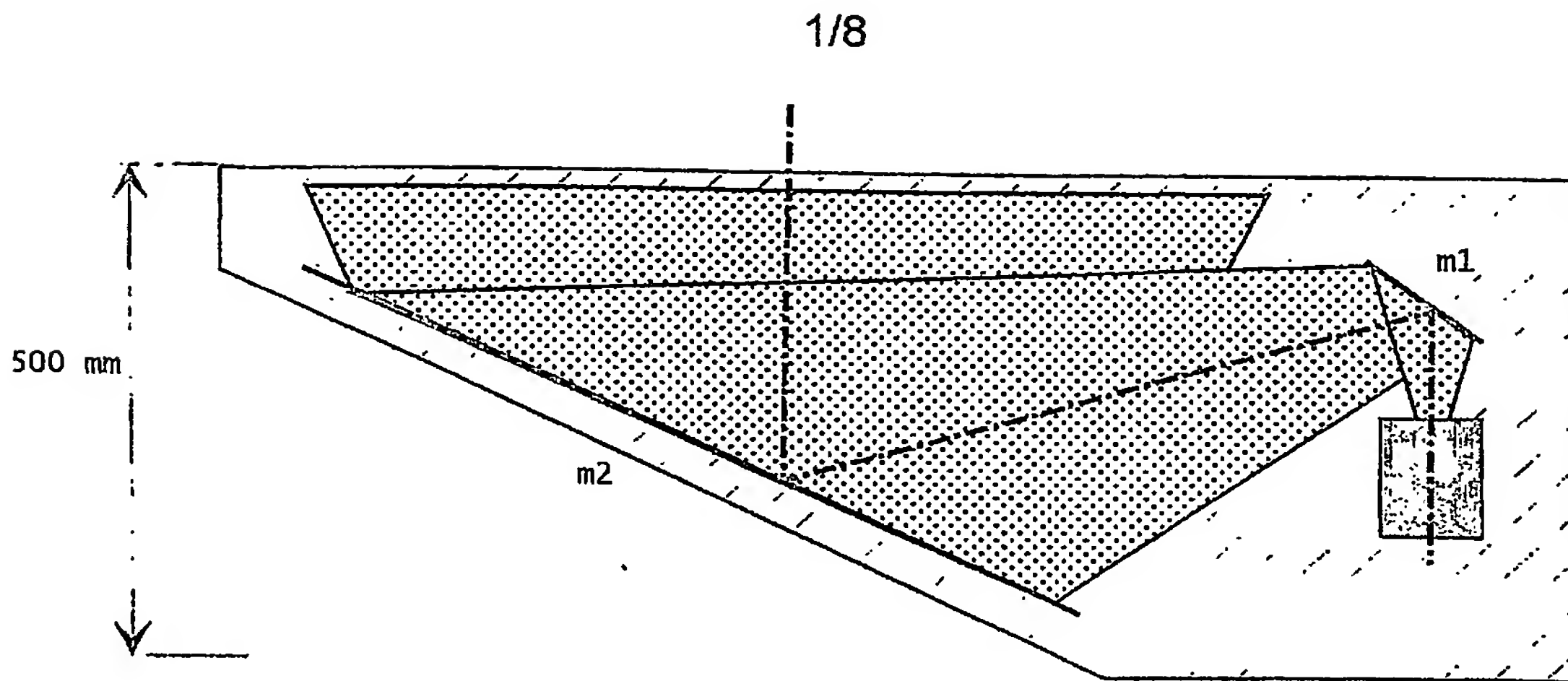


FIG. 1

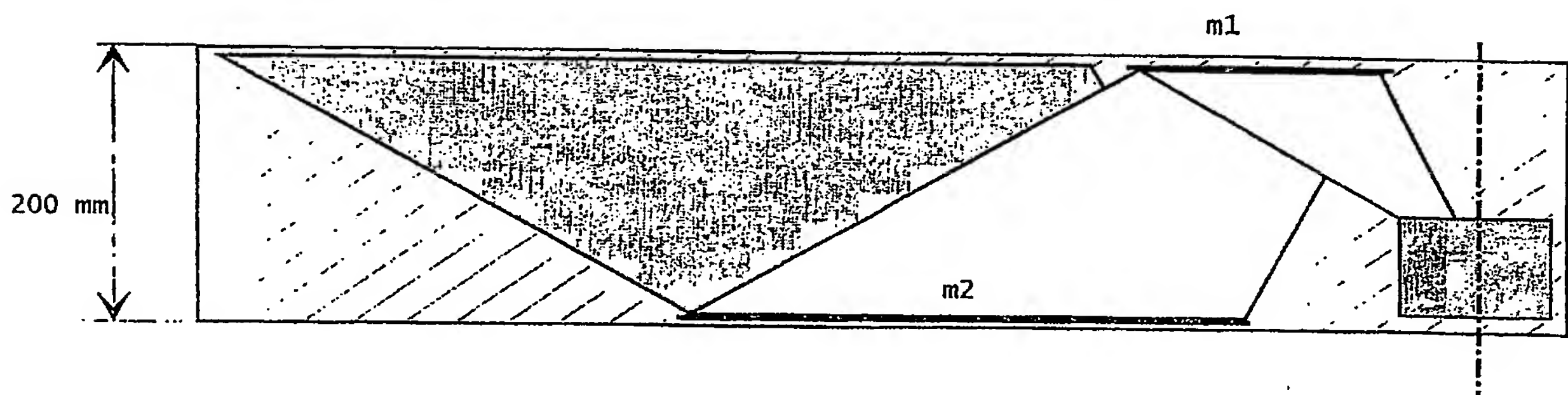


FIG. 2

1/8

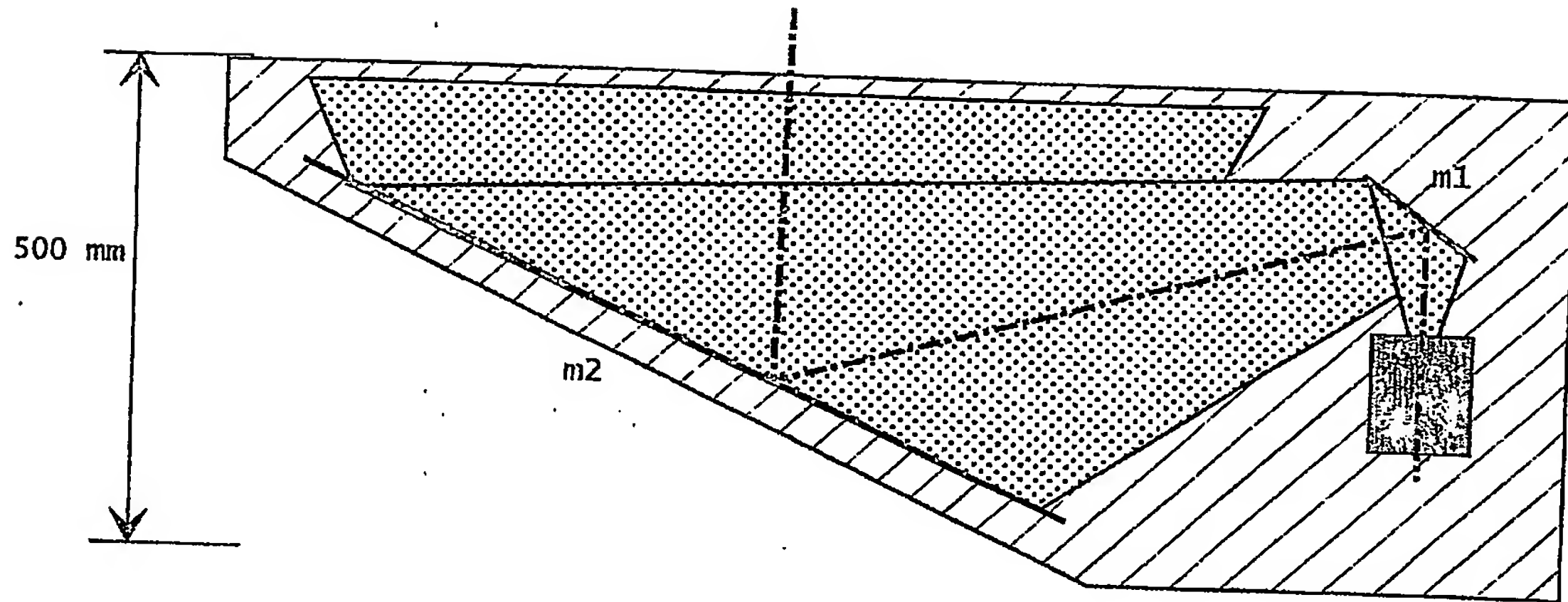


FIG. 1

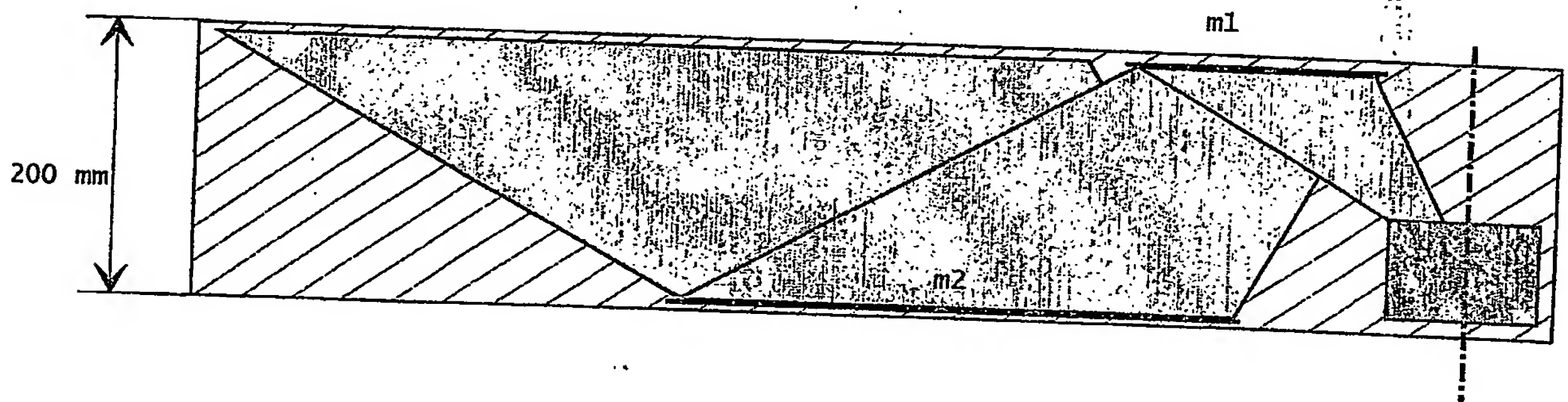


FIG. 2

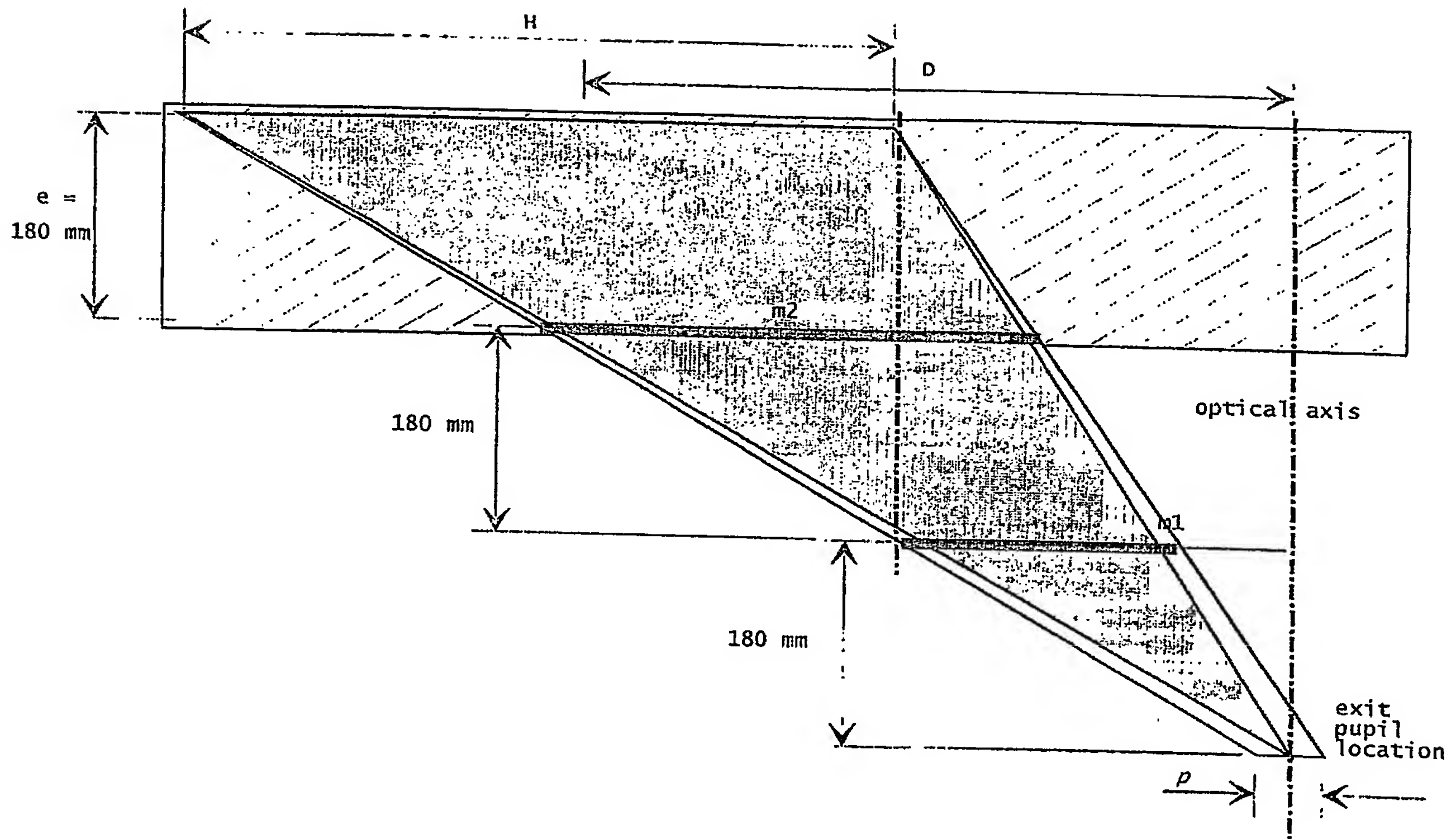


FIG. 3

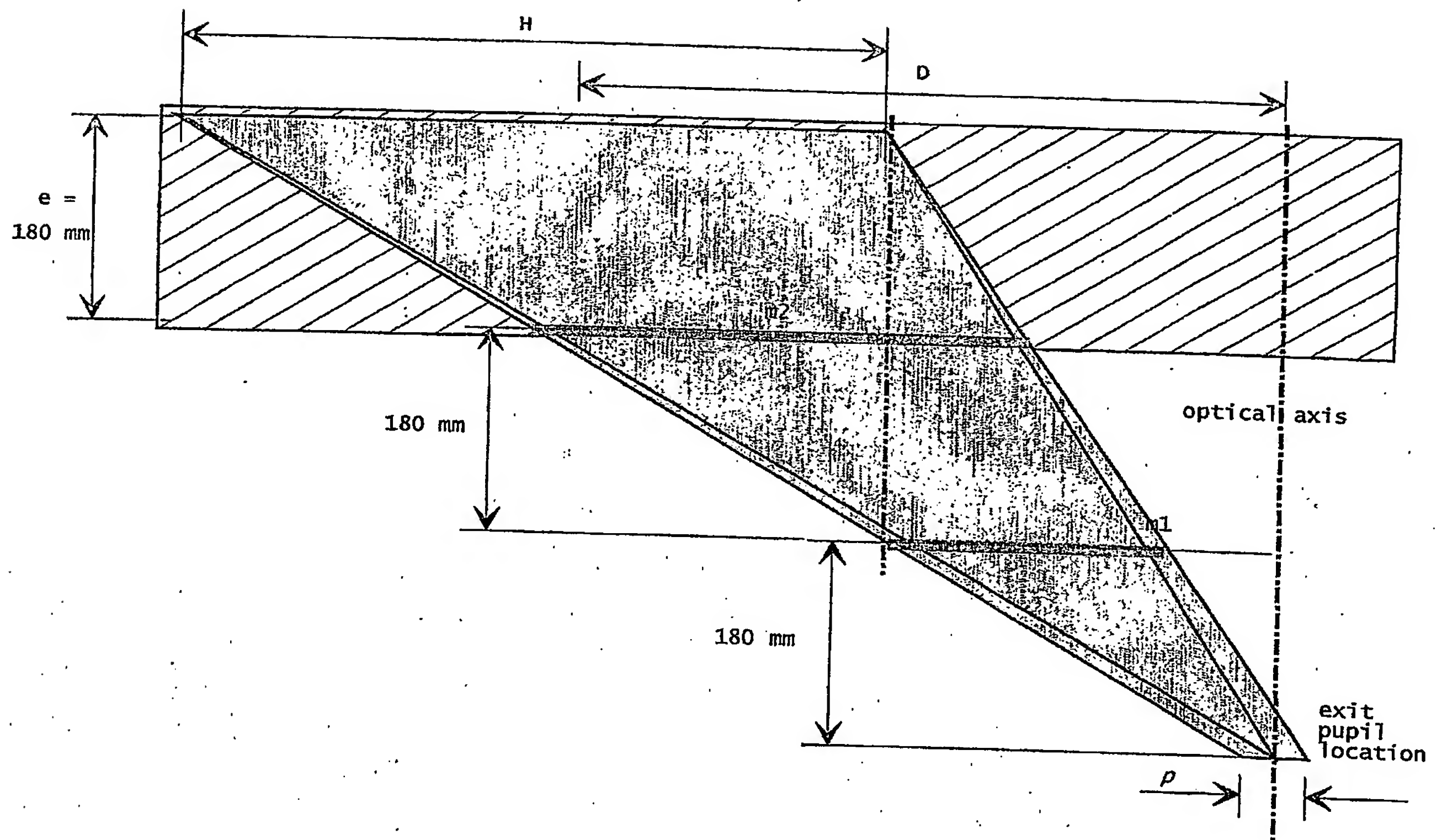
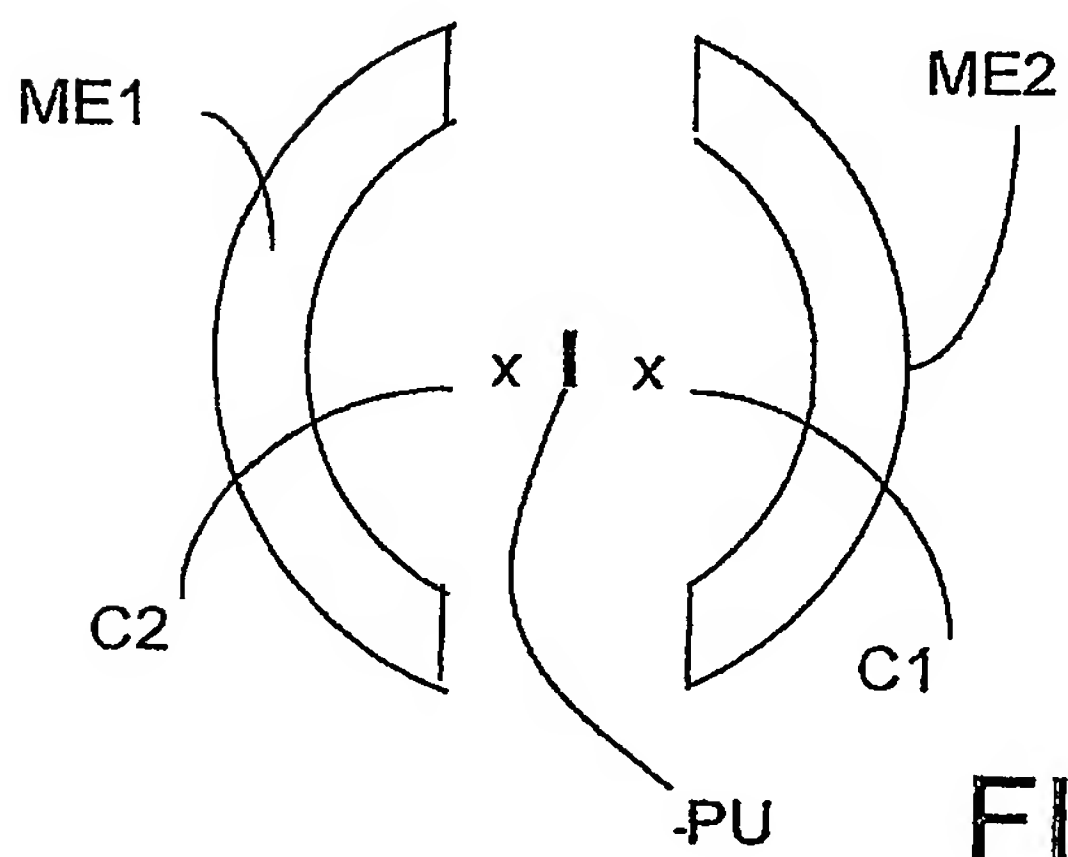
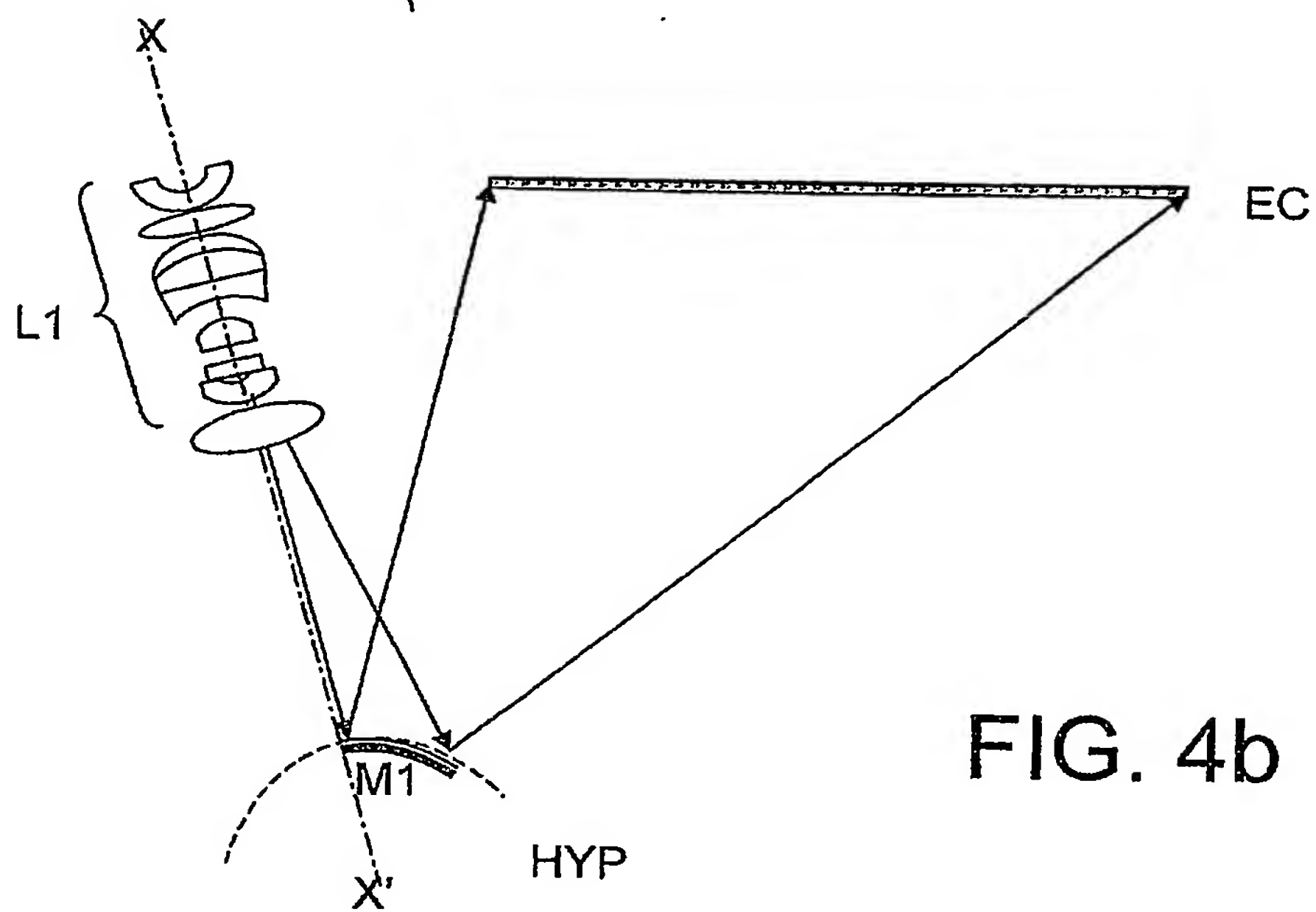
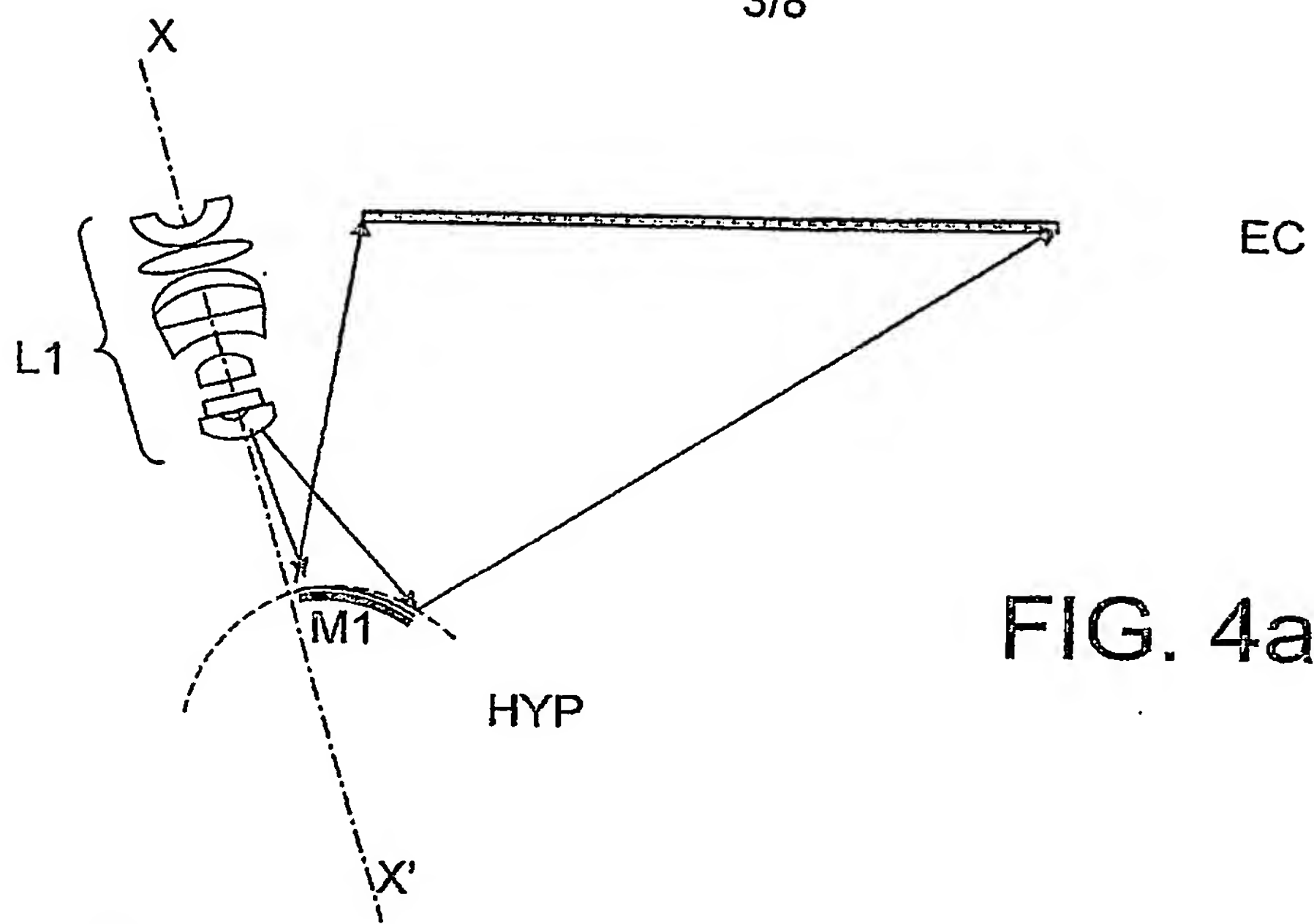
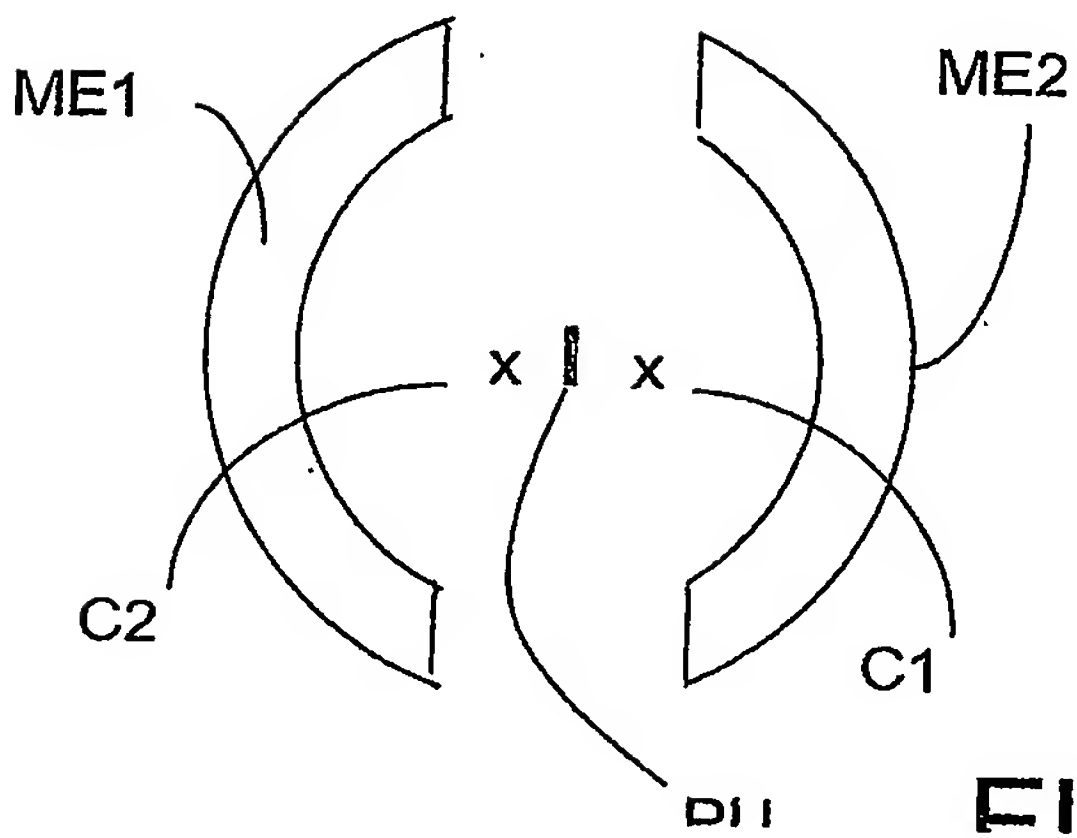
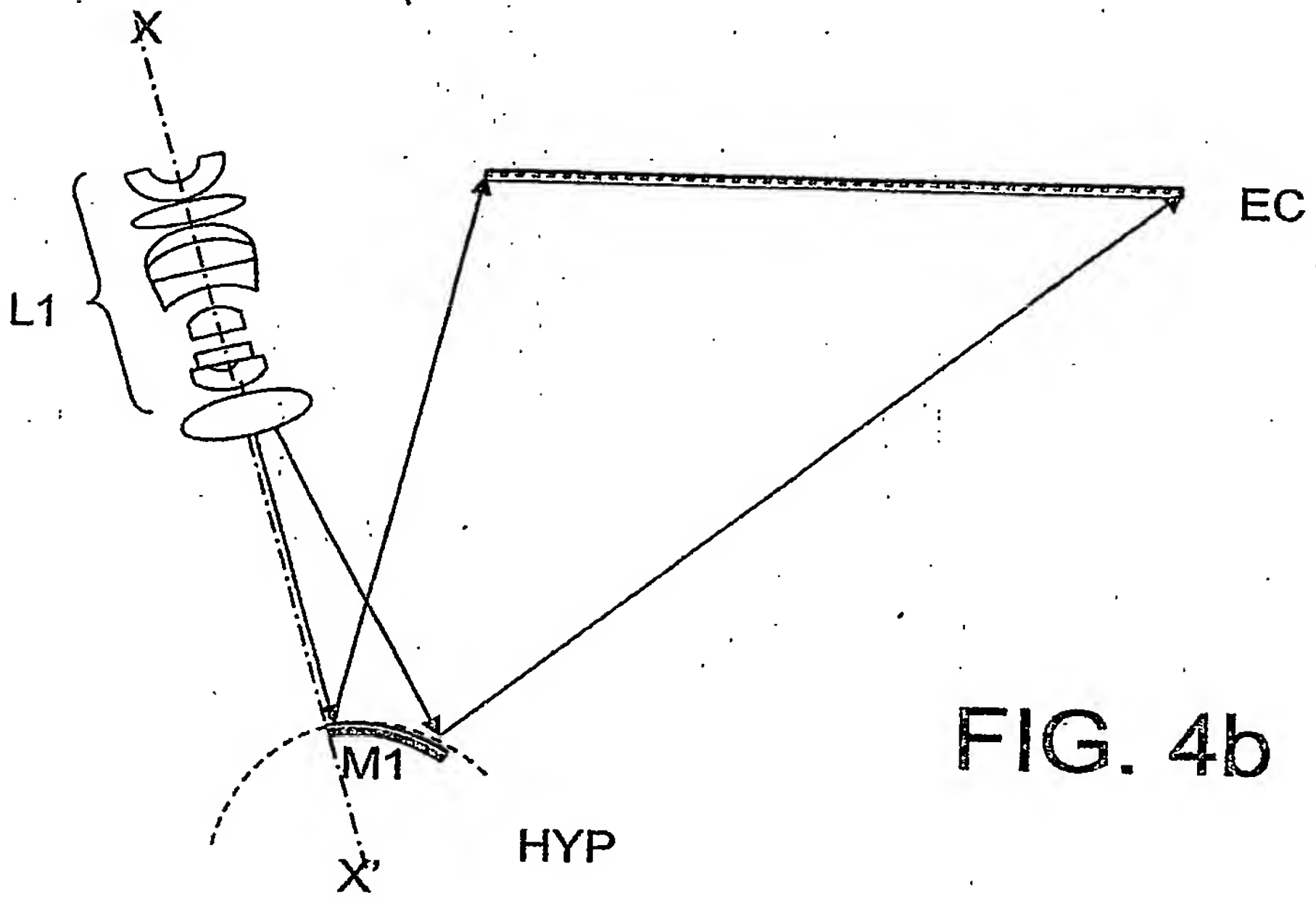
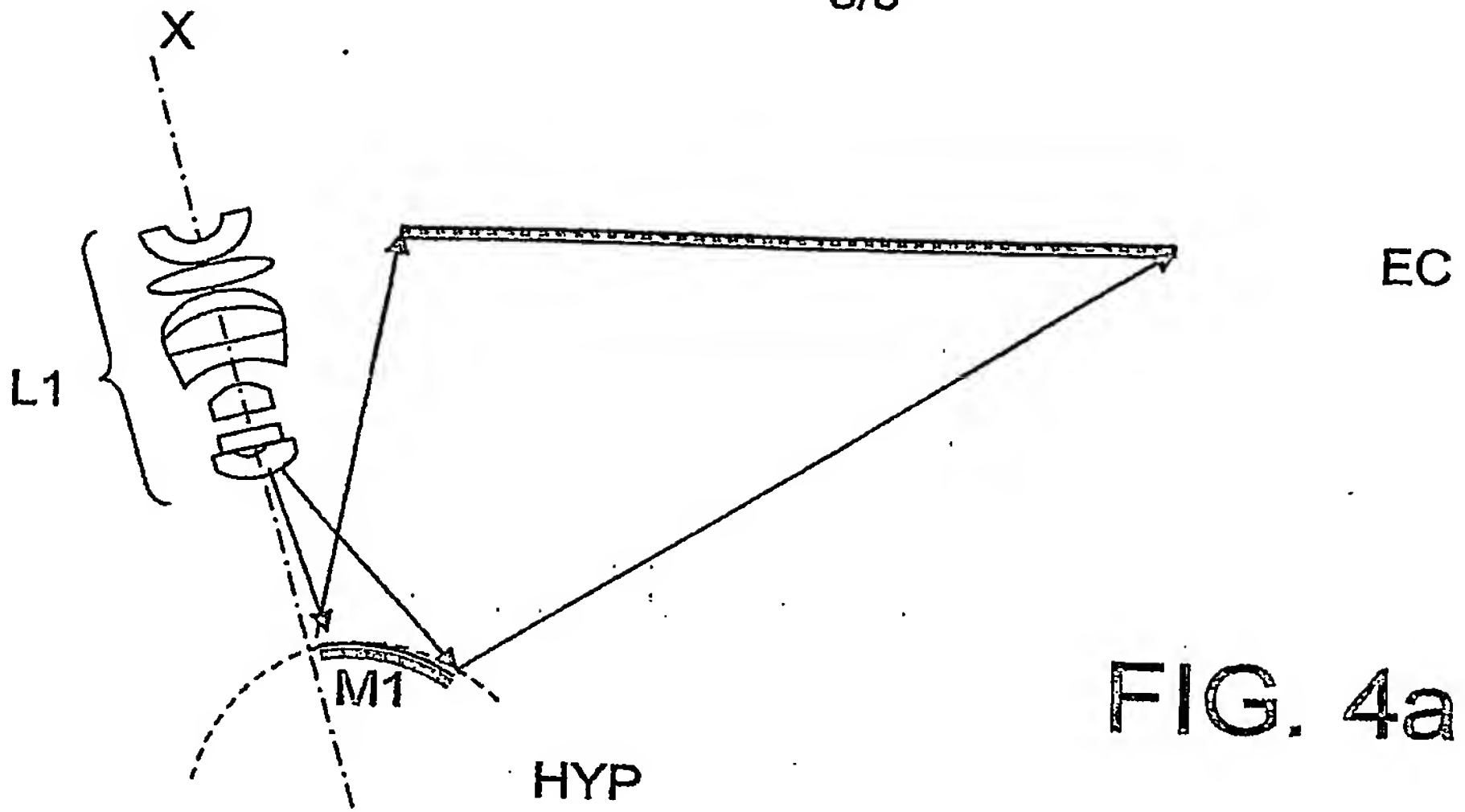


FIG. 3



3/8



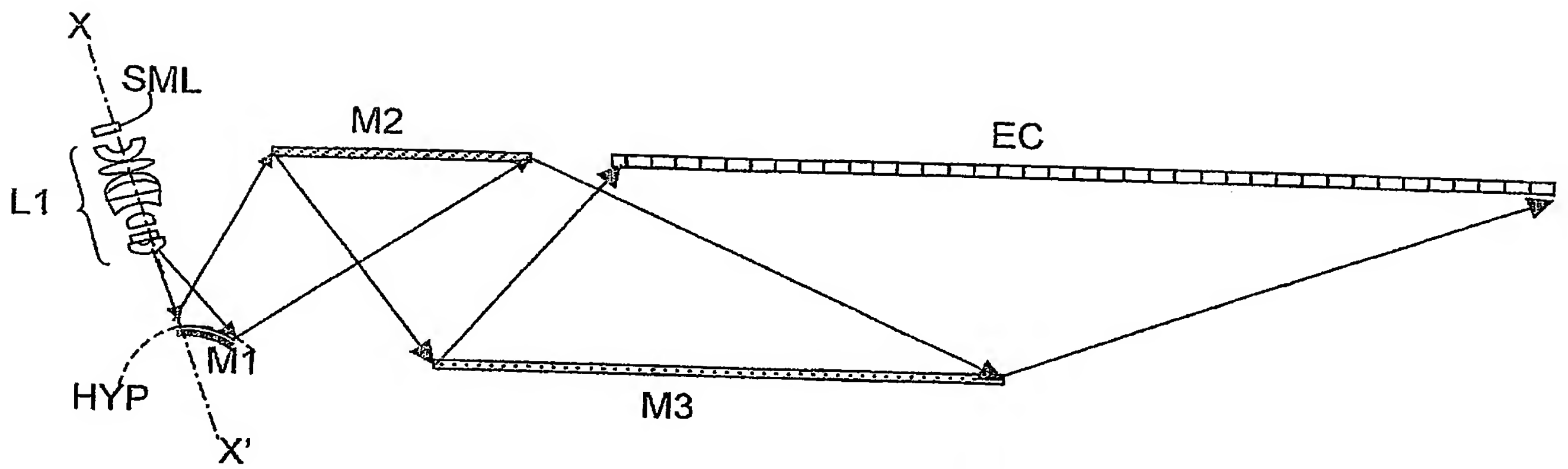


FIG. 5

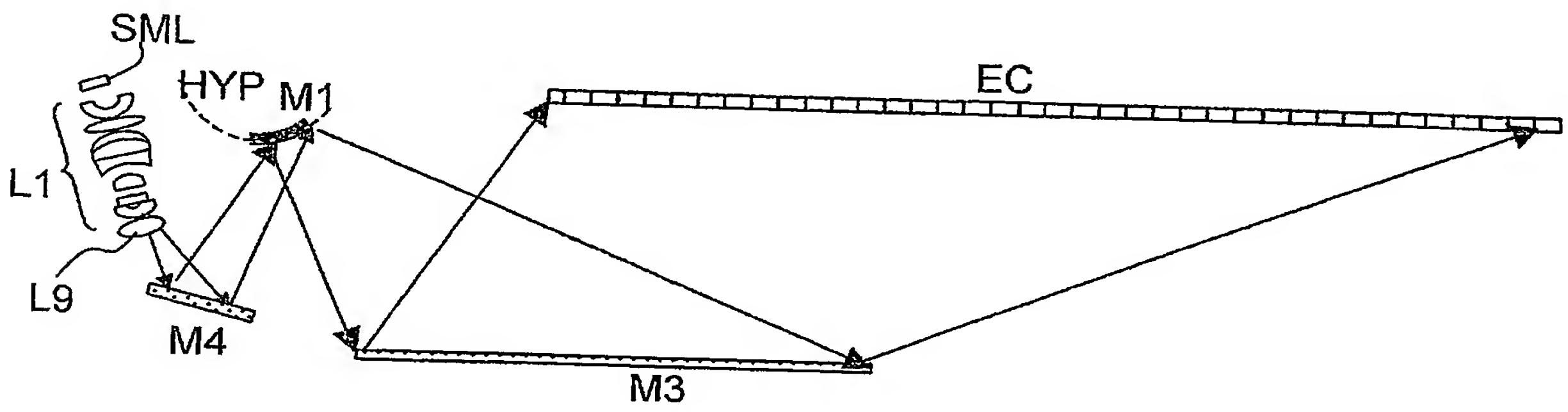


FIG. 6

4/8

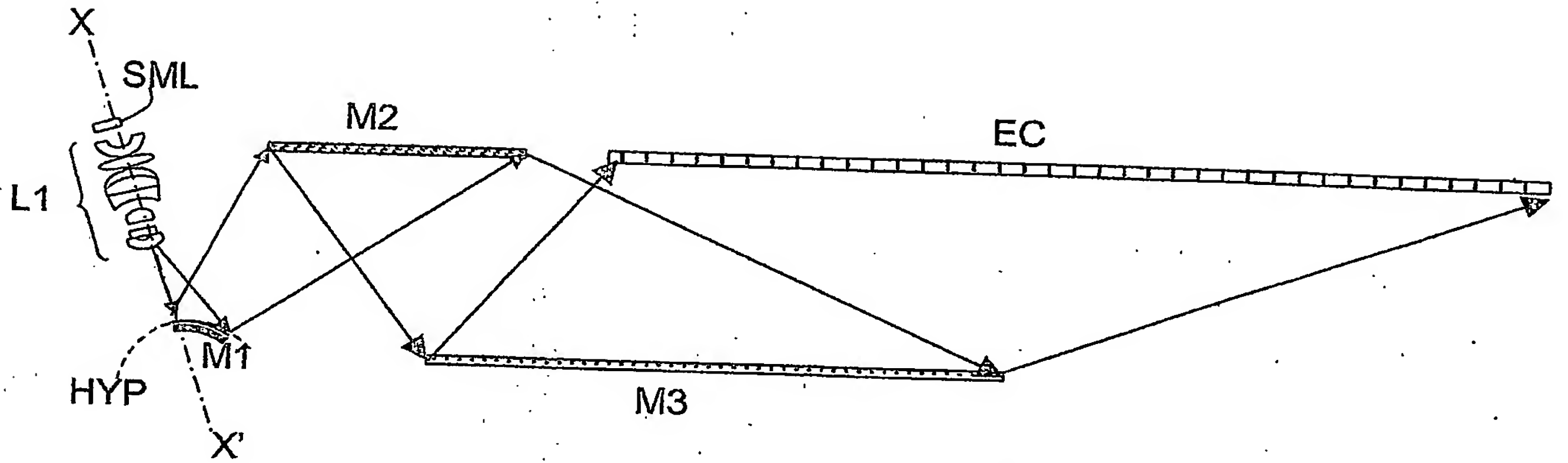


FIG. 5

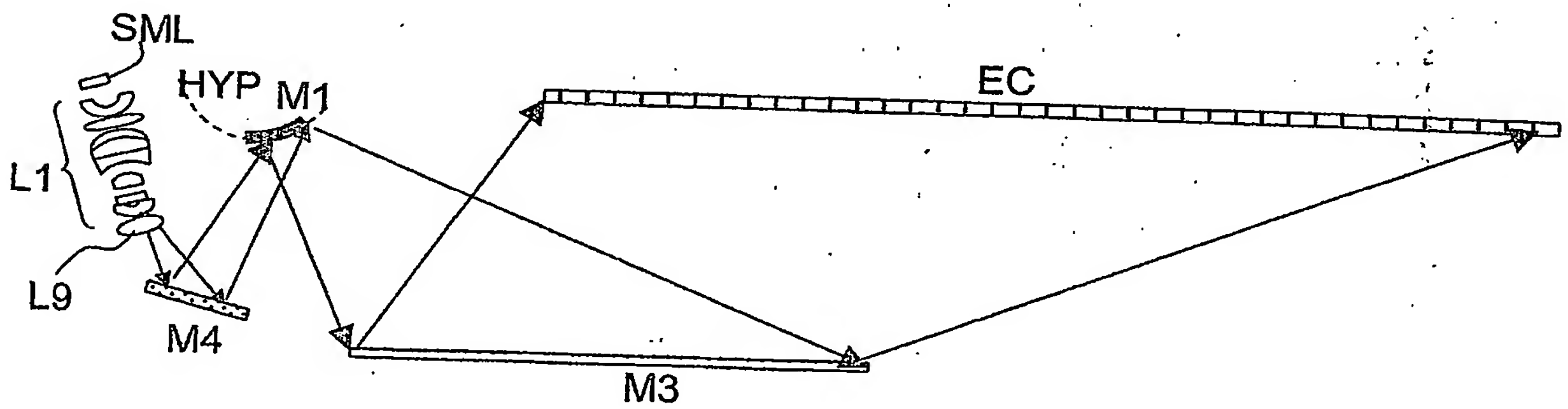


FIG. 6

5/8

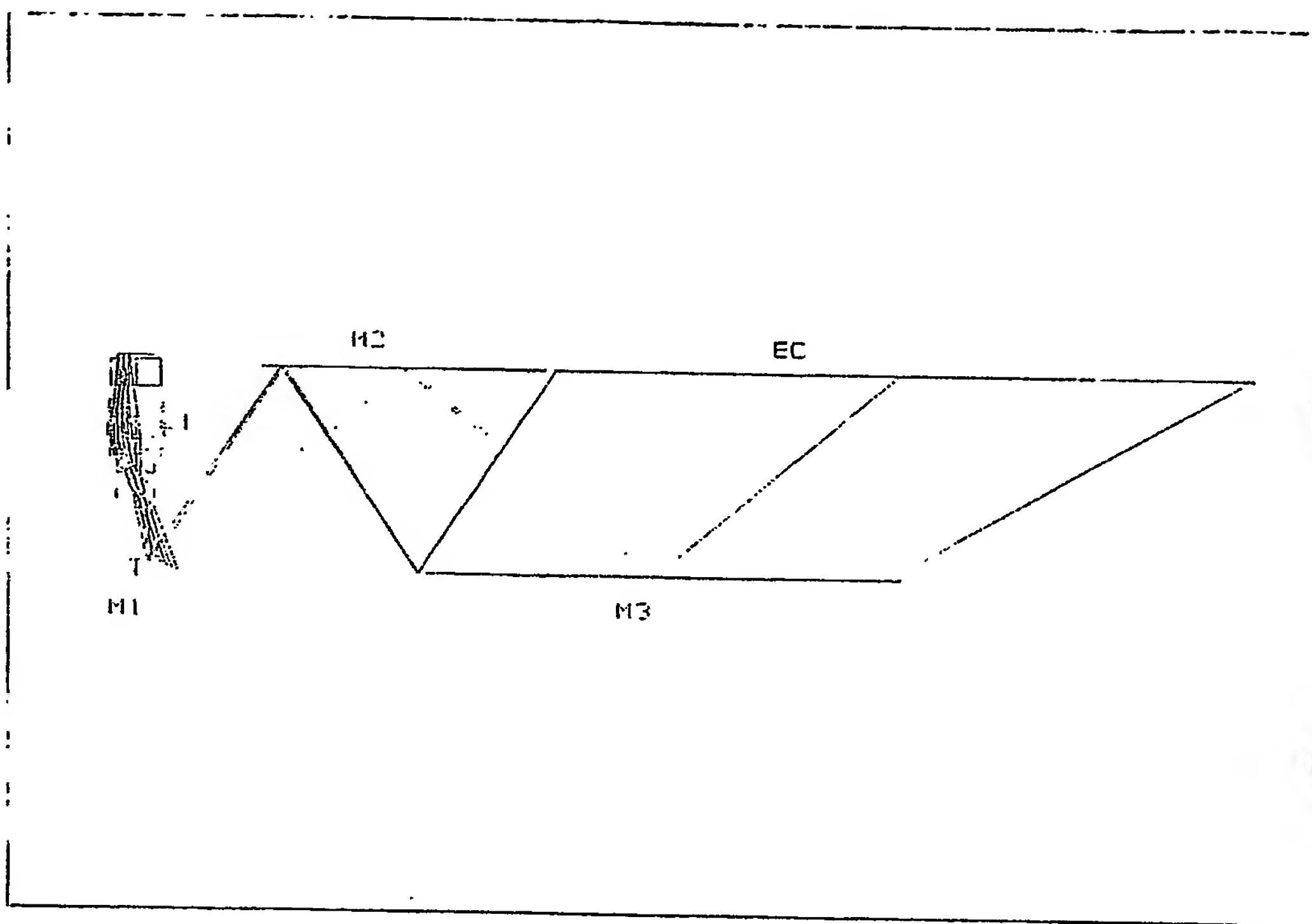


FIG. 7a

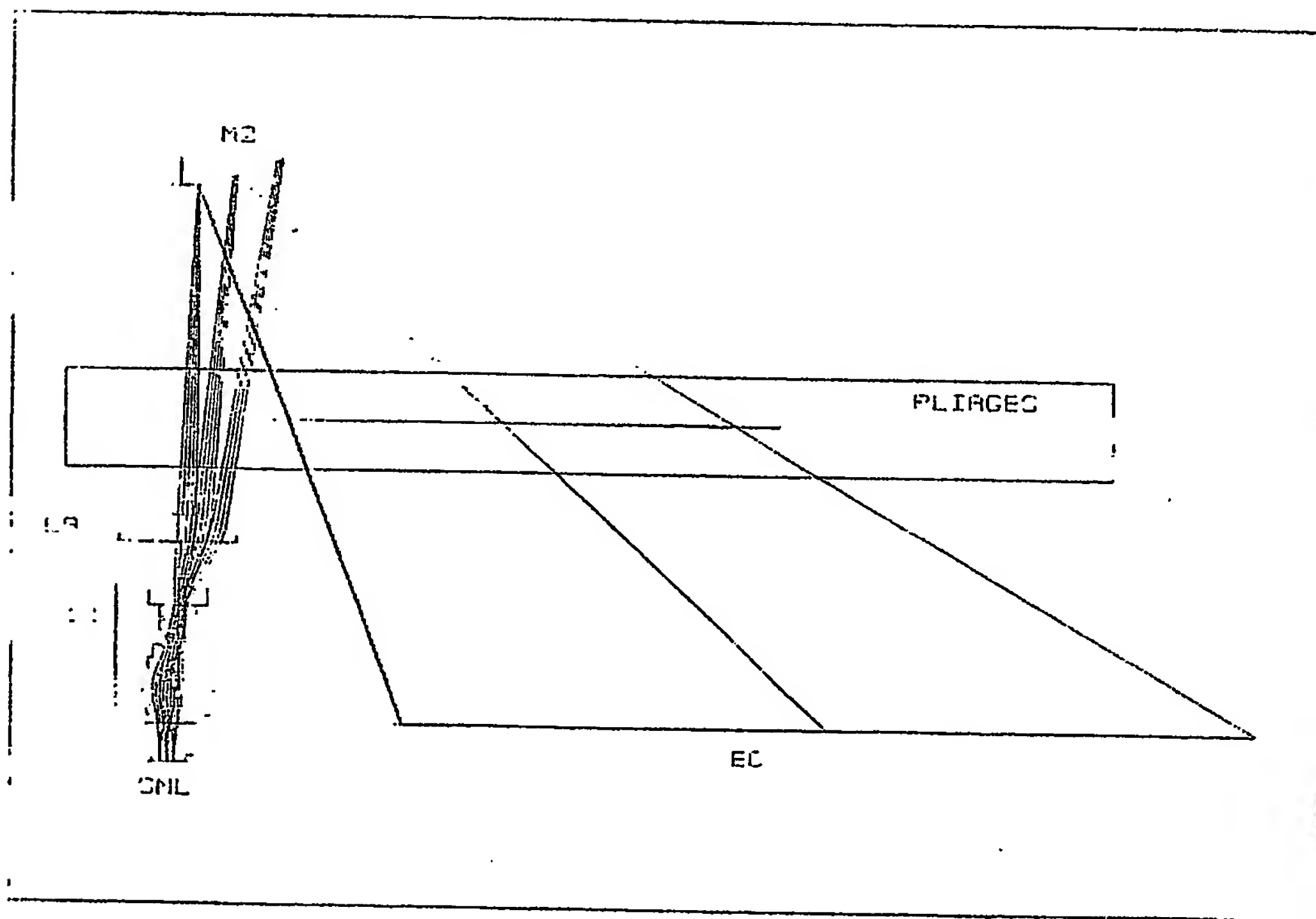


FIG. 7b

5/8

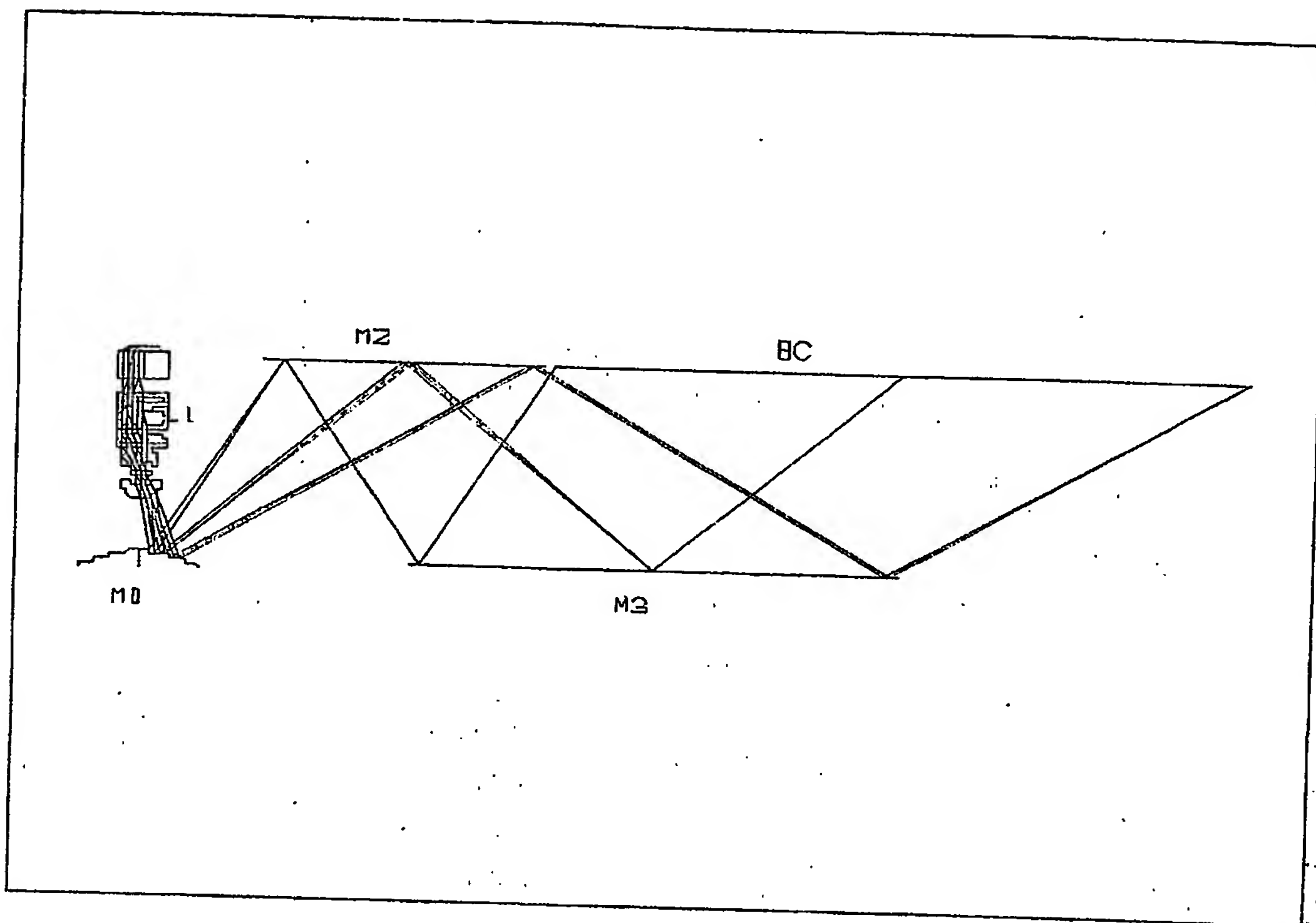


FIG. 7a

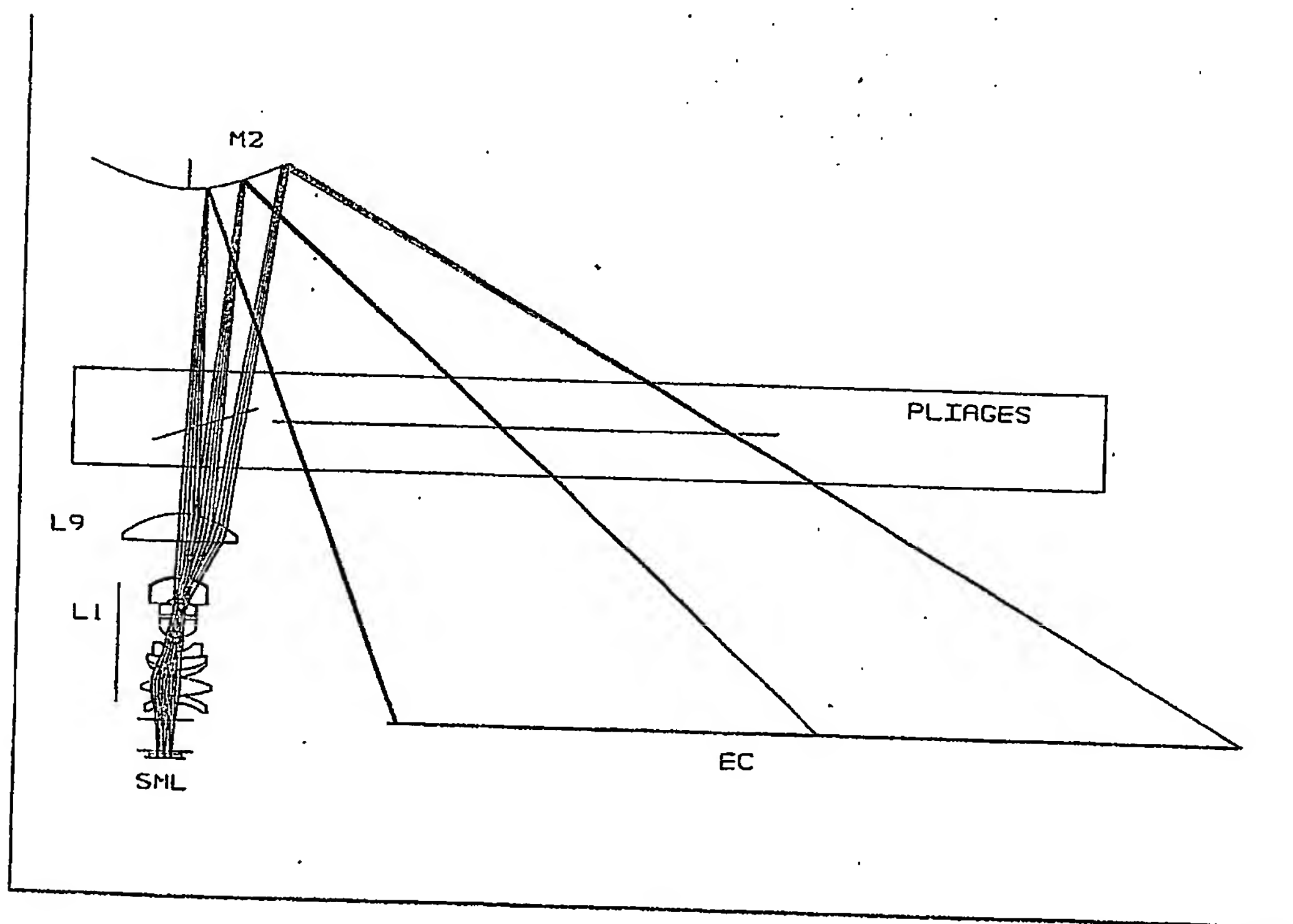


FIG. 7b

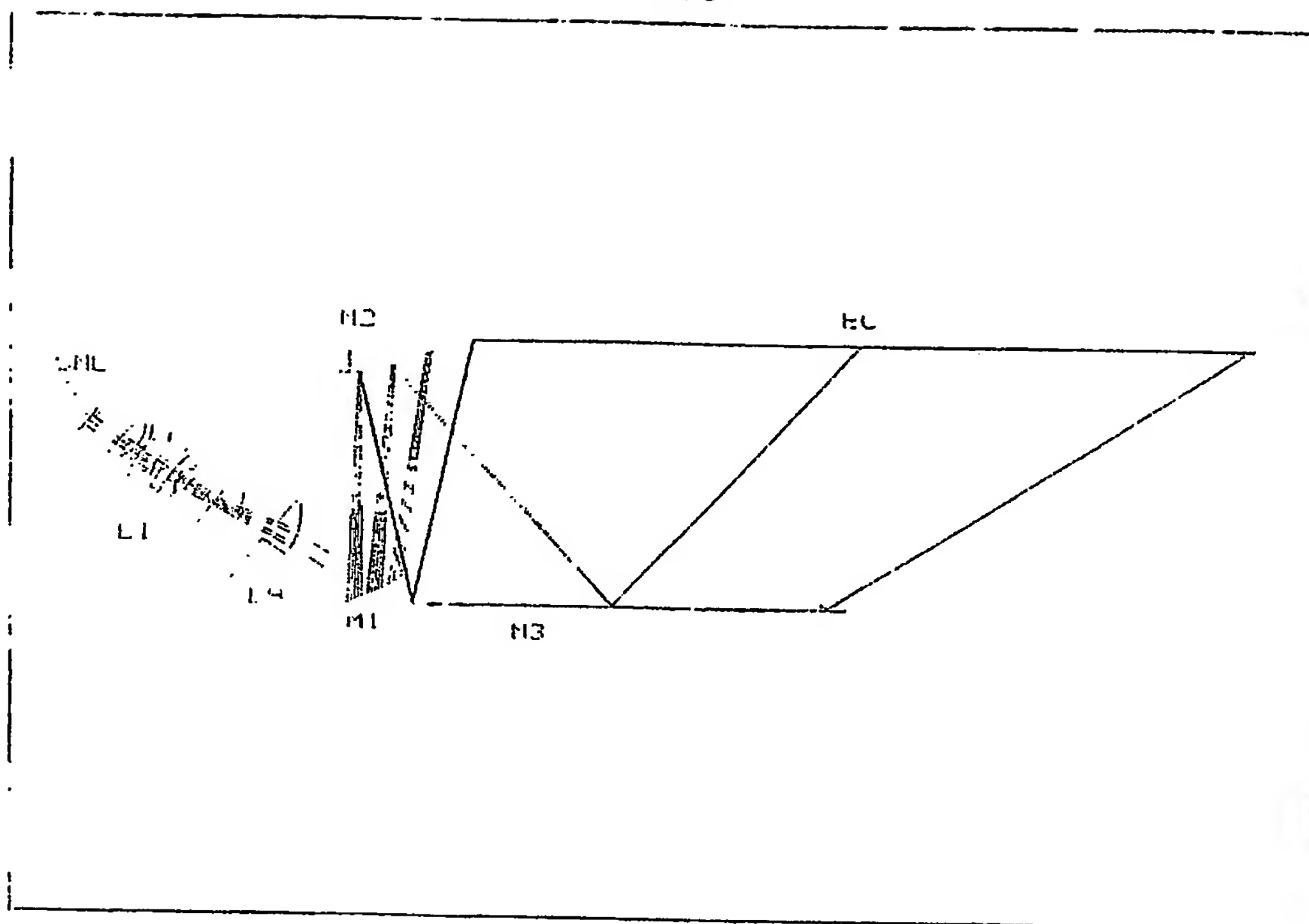


FIG. 8

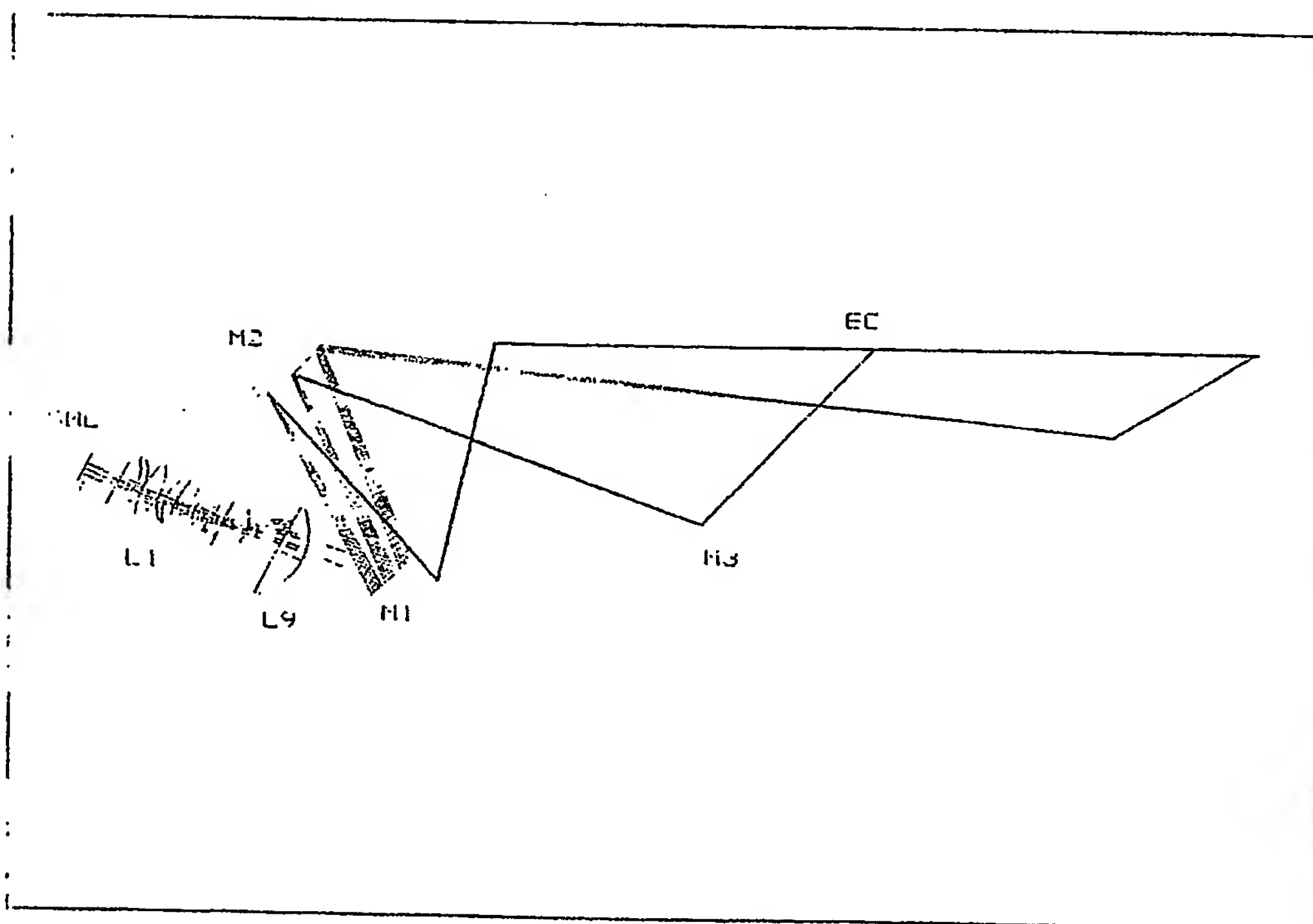


FIG. 9

6/8

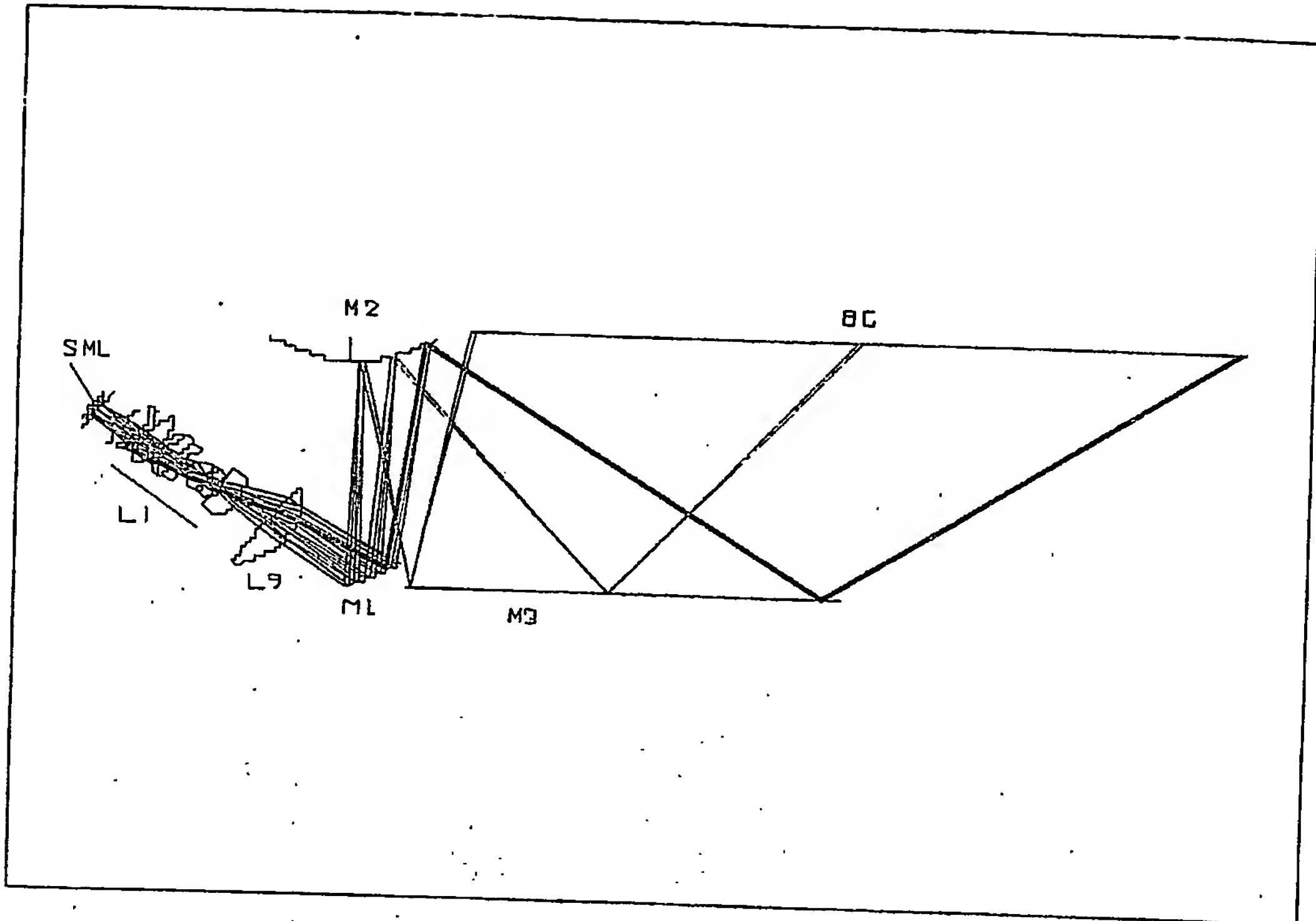


FIG. 8

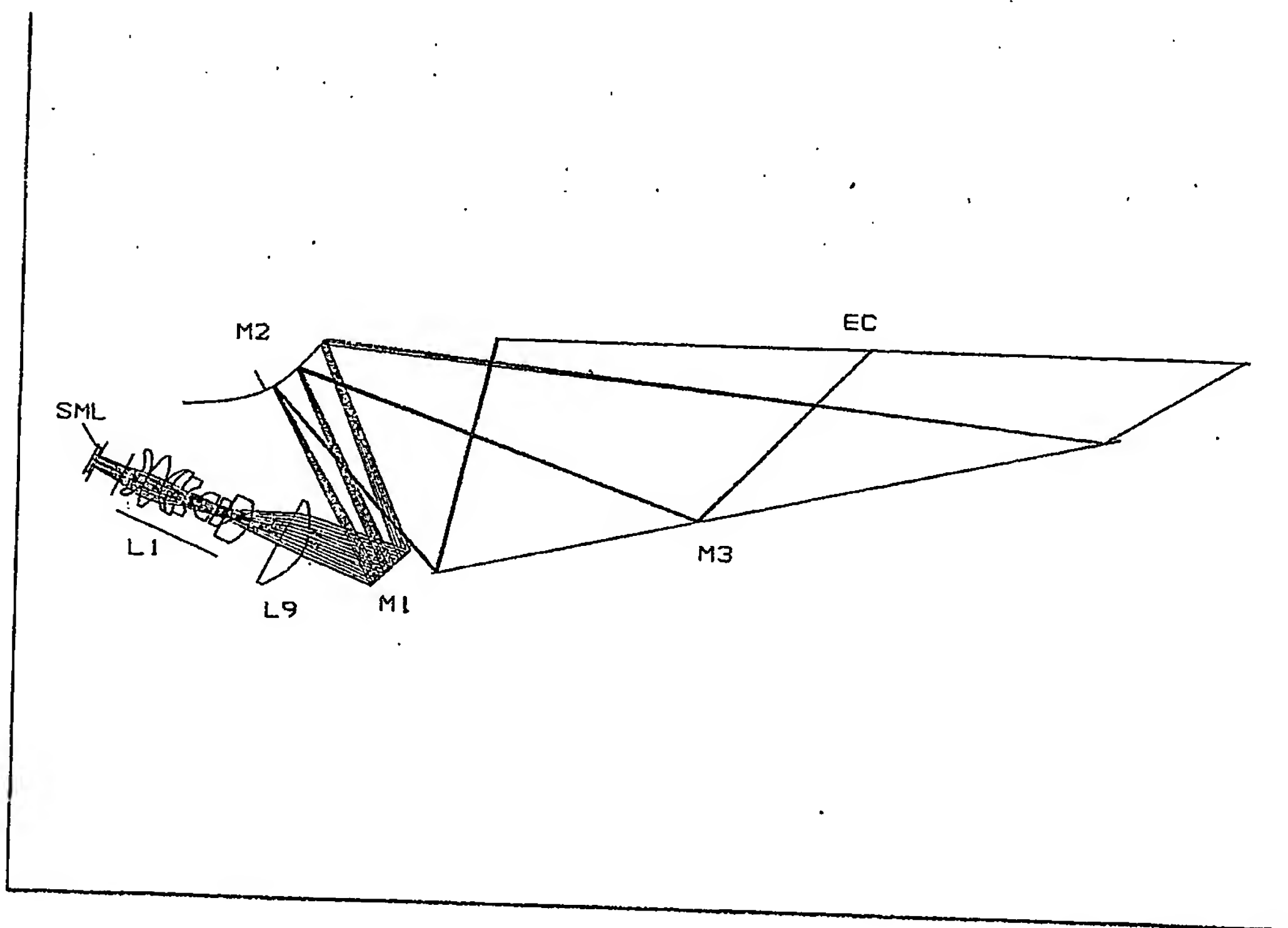


FIG. 9

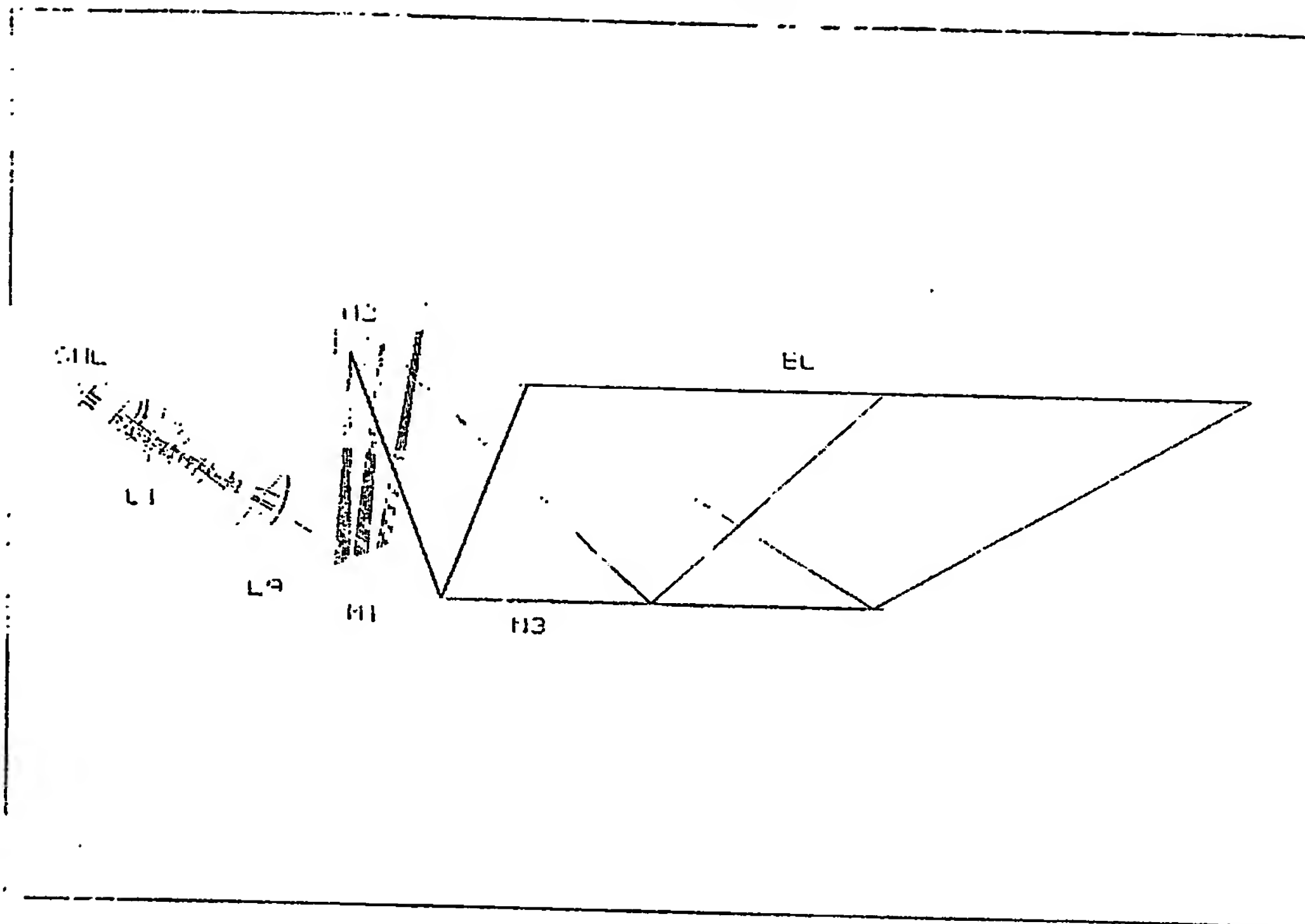


FIG. 10

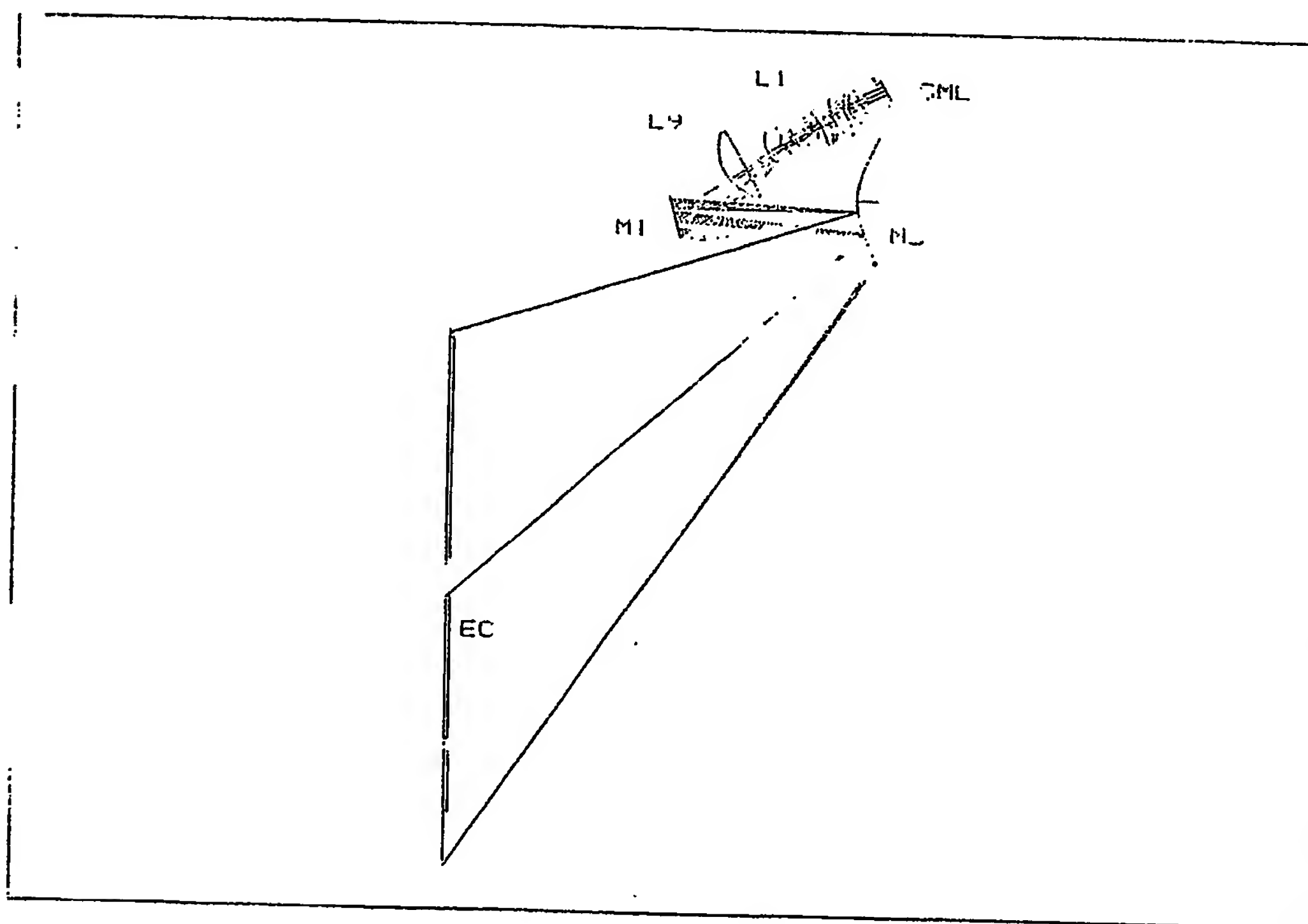


FIG. 11

7/8

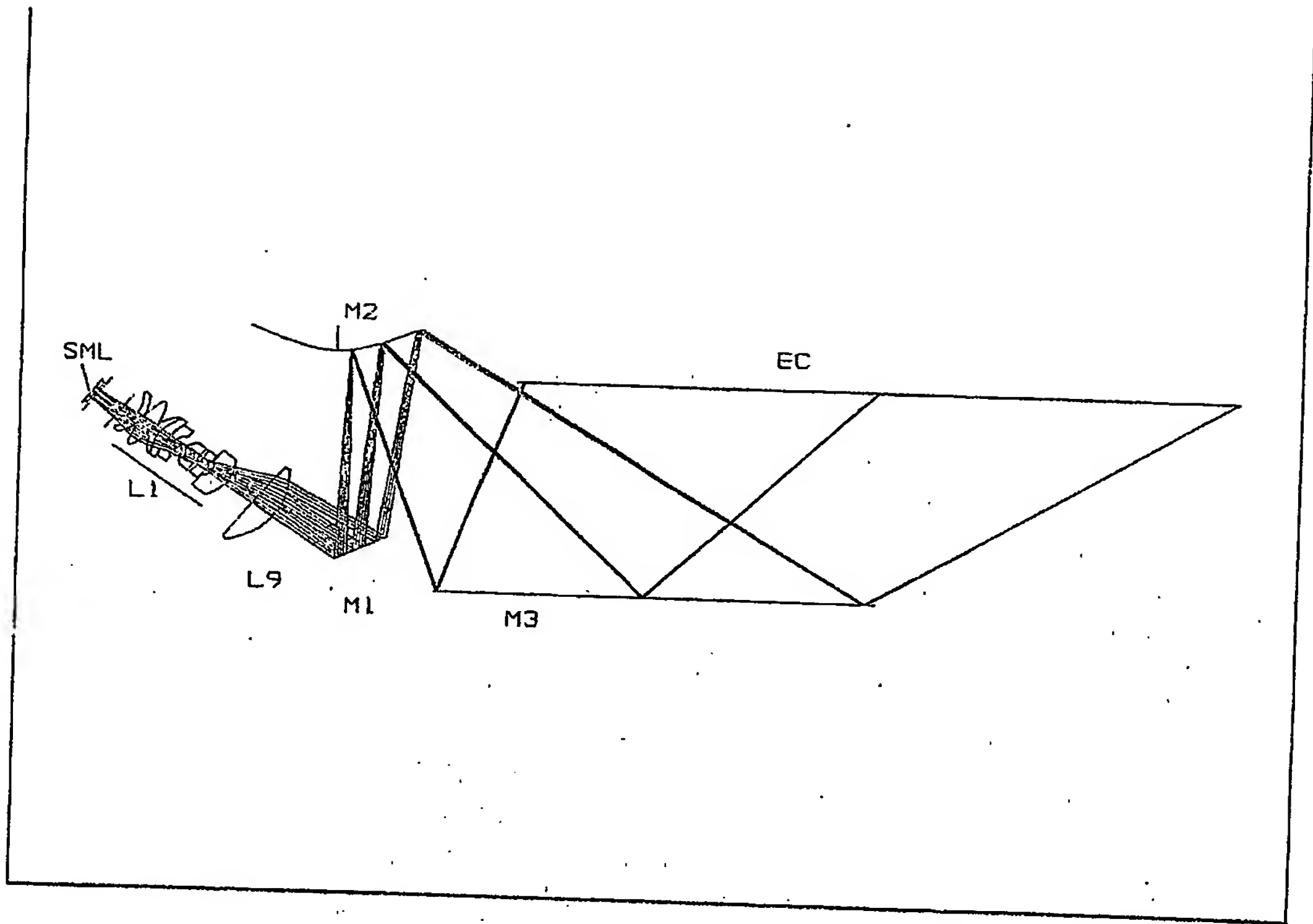


FIG. 10

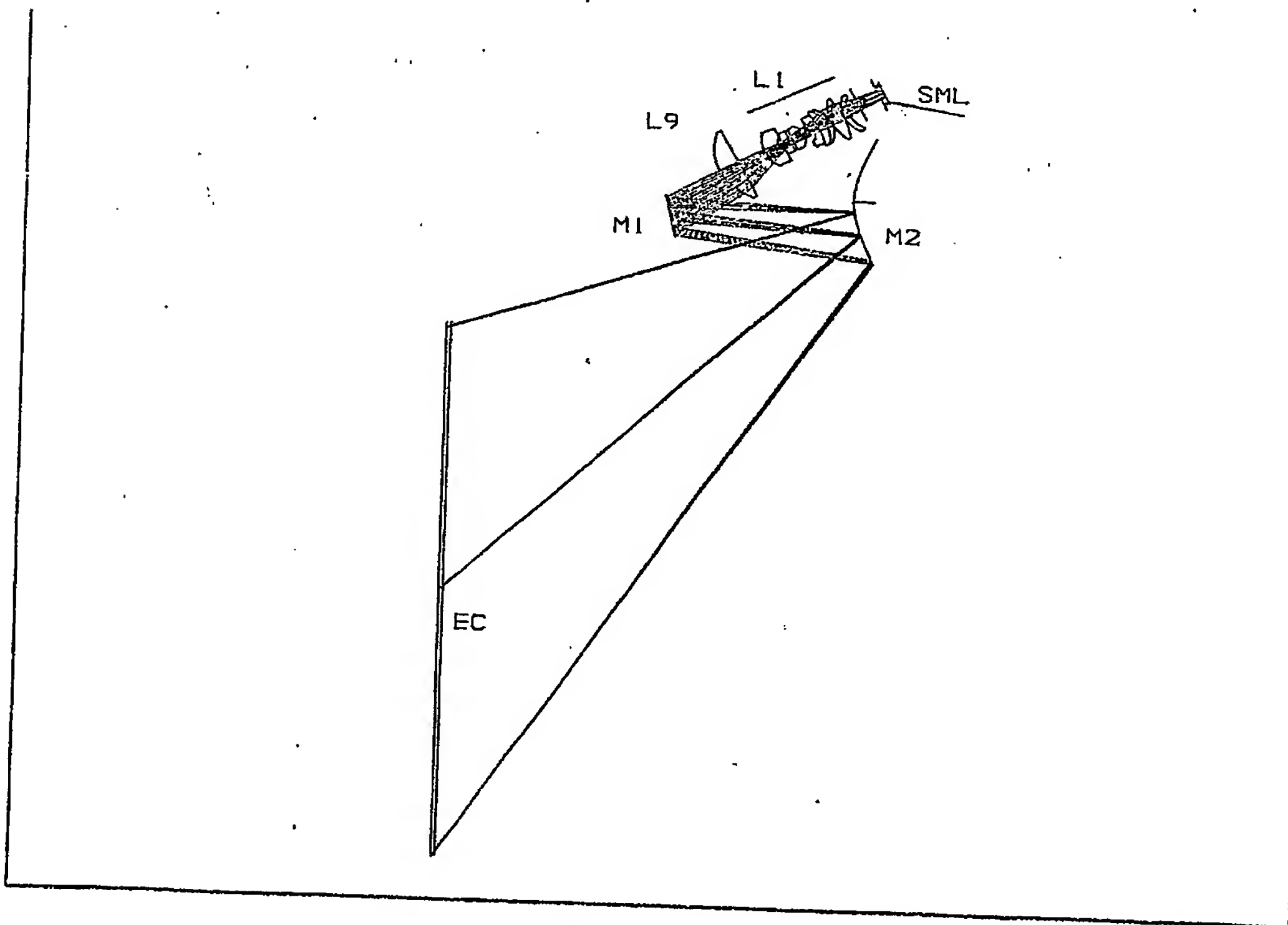


FIG. 11

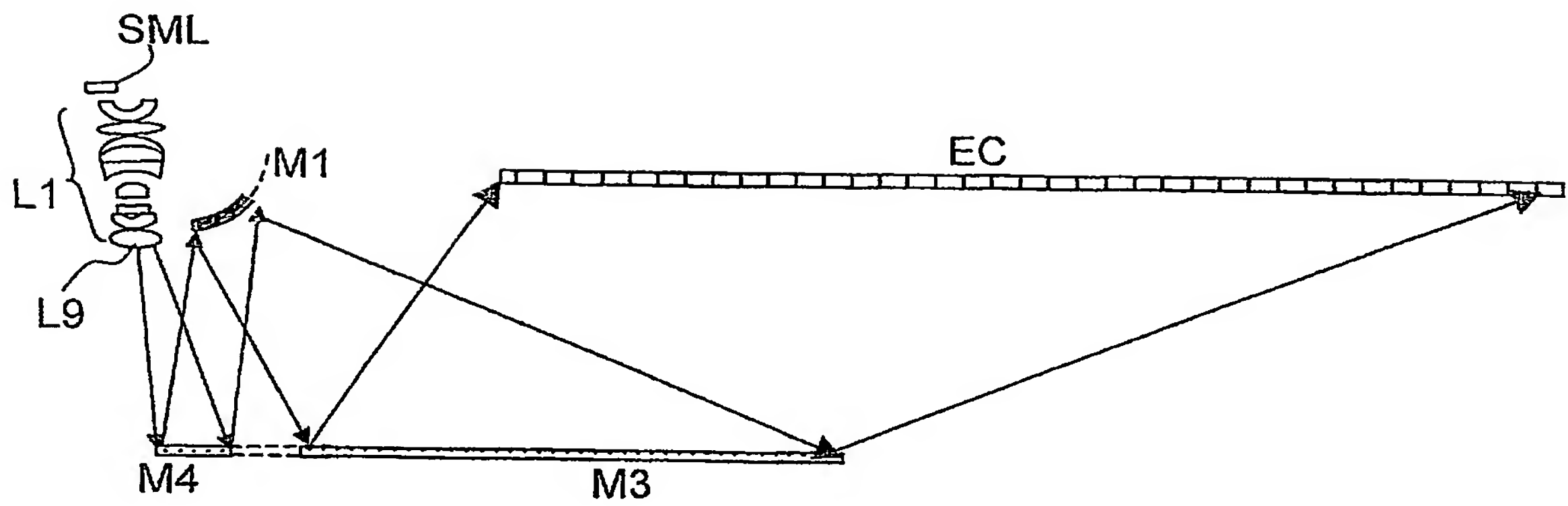


FIG. 12a

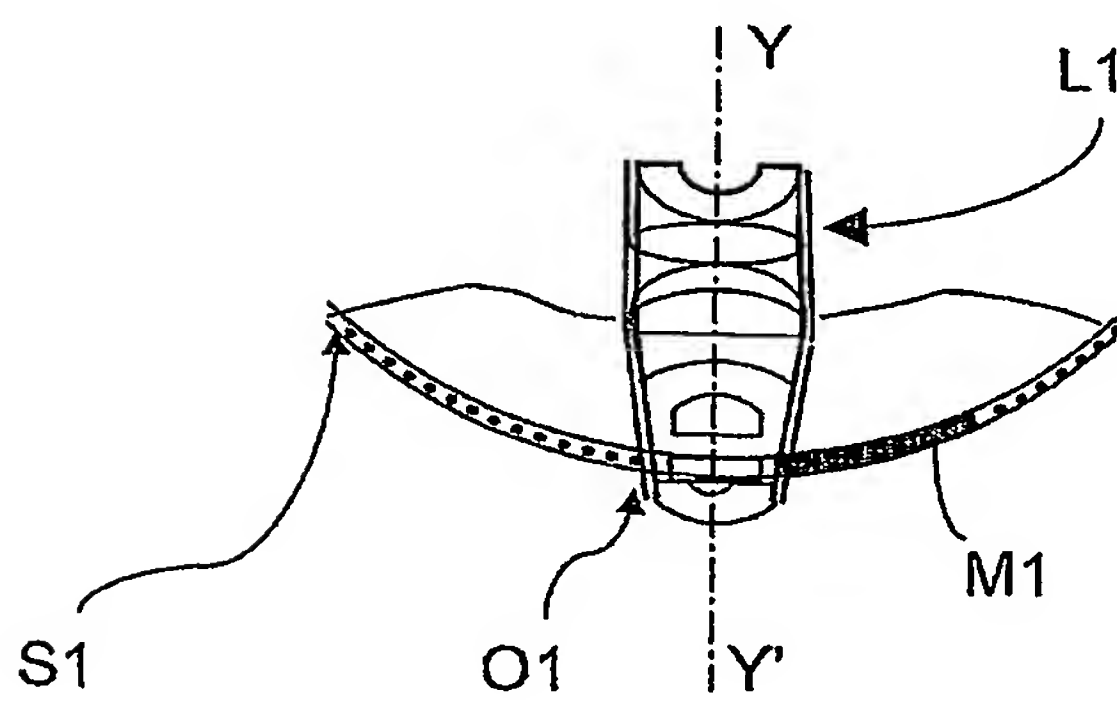


FIG. 12b

8/8

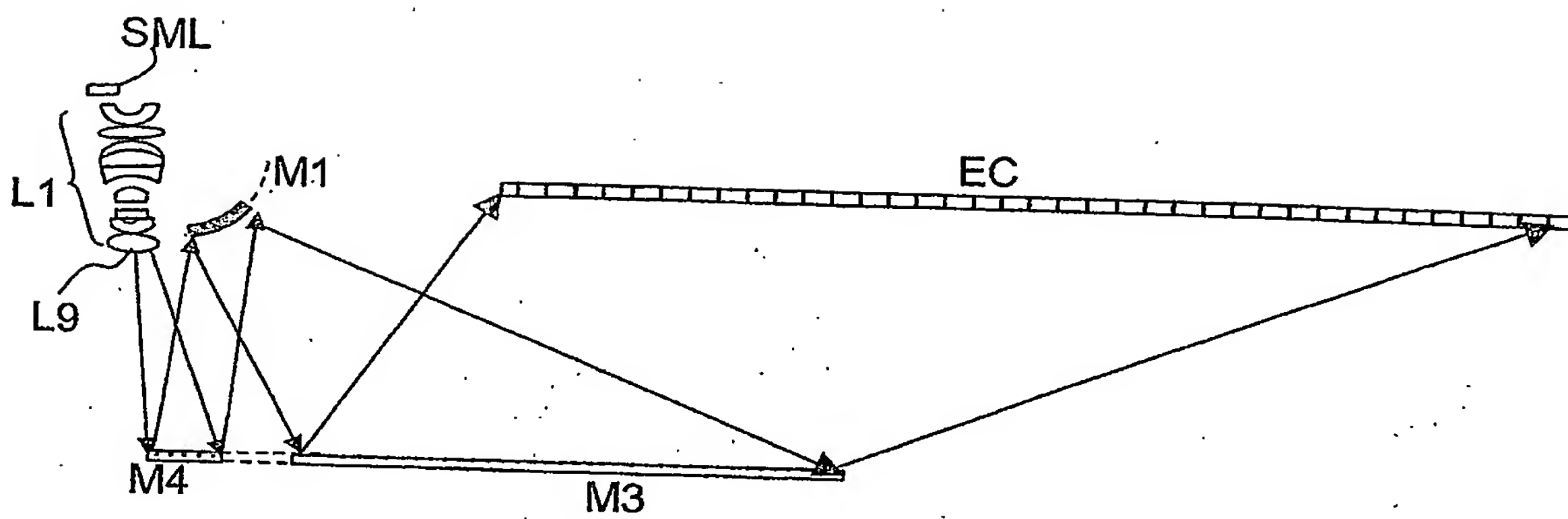


FIG. 12a

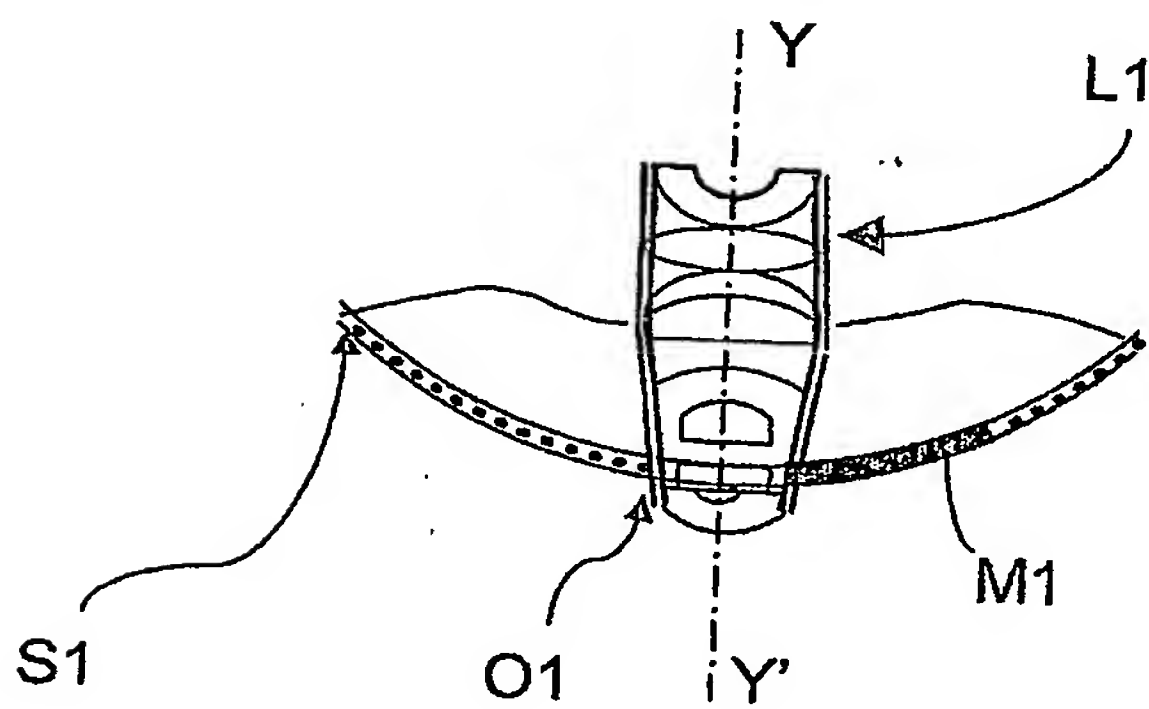


FIG. 12b



CONFIRMATION

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 @ W / 270601

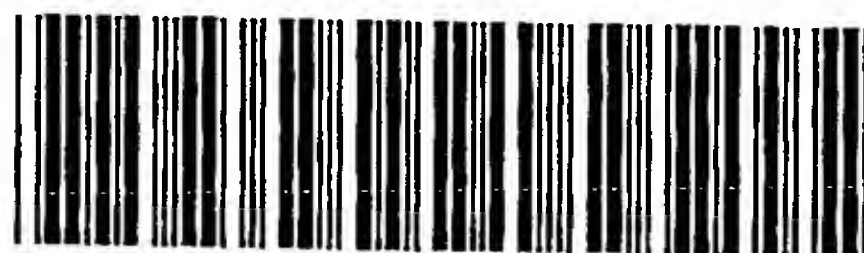
Vos références pour ce dossier (facultatif)		PF030084
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0307031
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) OBJECTIF POUR APPAREIL DE PROJECTION OU DE RETROPROJECTION		
LE(S) DEMANDEUR(S) : THOMSON LICENSING S.A 46 Quai Alphonse Le Gallo 92100 Boulogne Billancourt FRANCE		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	SARAYEDDINE
	Prénoms	Khaled
Adresse	Rue	12 rue du Douaire
	Code postal et ville	3 5 4 1 0 NOUVOITOU
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	SACRE
	Prénoms	Jean-Jacques
Adresse	Rue	8 rue du Champ du Verger
	Code postal et ville	3 5 4 1 0 CHATEAUGIRON
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	BENOIT
	Prénoms	Pascal
Adresse	Rue	6 rue Jean Marin
	Code postal et ville	3 5 7 0 0 Rennes
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Brigitte RUELLAN Mandataire 		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/EP2004/006079



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.